Rok II. Czerwiec—Lipiec 1925. Nr. 6—7

NOWINY ROLNICZE





CZASOPISMO POŚWIĘCONE UPRAWIE ROLI I ROŚLIN NAWOŻENIU I GLEBIE.

Numer rachunku w Poczt. Kasie Oszczędn. 206 094, Poznań	Redaktor odpowiedzialny: DR. KAZIMIERZ CELICHOWSKI Poznań, ulica Dąbrowskiego nr. 17	Przedpłata kwartalna bezpośrednio z Redakcji jeden złoty polski

Janusz Jagmin.

Stacja dla doświadczeń nawozowych w Aarslev, Danja.

Wstęp.

Doświadczenia nawozowe w Danji są przeprowadzane na czterech państwowych stacjach doświadczalnych, a mianowicie: Aarslev, Stutsgaard, Askov i Lyngby.

Pierwsza stacja jest przeznaczoną li tylko do badań nawozowych, a w szczególności do doświadczeń nad obornikiem. Pozostałe stacje prowadzą doświadczenia nawozowe równolegle z innemi doświadczeniami. Doświadczenia rozpoczęto na stacji w Aarslev niedawno, a mianowicie w 1911 roku. Doświadczenia nawozowe w Danji zapoczątkowała stacja w Askov w końcu ubiegłego stulecia, opracowując wiele cennych wskazówek dotyczących nawożenia gleb glinkowatych i piaszczystych, przechowywania i „przygotowania" obornika, stosowania, zastępowania przez nawozy mineralne i zielone i t. d.

Dla Danji posiadającej olbrzymią w stosunku do innych krajów ilość bydła na jednostkę powierzchni ziemi uprawnej, z której ogromny $^0/_0$ ziemi znajduje się pod roślinami pastewnemi kwestja obornika była zawsze paląca. Sprowa-

dząjąc olbrzymie ilości pasz skoncentrowanych, nadewszystko bogatych w azot, uprawiając duże przestrzenie roślin pastewnych strączkowych. Danja przytem co rocznie importuje ogromne ilości nawozów azotowych głównie pod postacią saletry norweskiej i chilijskiej i siarczanu amonu. Wysoka kultura gleby dzięki silnemu nawożeniu obornikiem, zdrowotność i odporność roślin dzięki surowemu klimatowi sprawiały, iż nawet przy silnem nawożeniu obornikiem opłacały się duże dawki nawozów mineralnych, a plony dosięgały — olbrzymich liczb.

Cena nawozów azotowych niższa o 25%—30% niż u nas podnosiła opłacalnośc tych nawozów, a jednocześnie powodowała, że obchodzenie się z obornikiem pod względem zabezpieczenia od strat azotu było często wadliwem.

Mała ilość słomy na ściółkę, wynikająca z dużej ilości bydła na jednostkę powierzchni a także i małej powierzchni obsiewów zbóż uniemożliwia trzymanie obornika pod inwentarzem. Duża ilość pasz zielonych i okopowych sprawia, że ilość odchodów stałych od płynnych ma się jak 2,5—3 : 1. Co za tem idzie na gnojówkę posiadającą dużą wartość ze względu na zawartość łatwo przyswajalnego azotu należało zwrócić większą uwagę. W odchodach płynnych znajduje się zgórą 40% ogólnego azotu. A więc hermetyczne rezerwuary do gnojówki, komory do szlamowania, rura ściekowa sięgająca wylotem dna rezerwuaru były i są szeroko propagowane między rolnikami. Co się zaś tyczy przechowywania obornika, możliwie ścisłe układanie i udeptywanie na gnojowni posiadającej połączenie z rezerwuarem do gnojówki. Dzięki małej ilości słomy obornik na odkrytej gnojowni nie jest normalnie za suchy. Polewanie gnojówką powierzchni obornika na gnojowni nie stosuje się, a doświadczenia robione w tym kierunku wskazują na ujemny wpływ polewania na ilość sumaryczną azotu w oborniku i gnojówce. Duńscy doświadczalnicy jak też i praktycy odnośnie do przechowania obornika są zwolennikami zupełnego rozdzielenia odchodów płynnych od reszty t. j. ściółki i odchodów stałych bezpośrednio w oborze. Doświadczenia robione ze zwiększaniem ilości ściółki pod postacią dodawanej sieczki ze słomy lub też torfu pod inwentarz dały rezultaty negatywne. Dzięki obfitości ściółki ilośc odchodów płynnych poważnie się zmniejszała zaś gnojówka pochłonięta przez torf lub dodatkową słomę traciła większą część azotu.

Wracając do stacji doświadczalnej w Aarslev chcę wytłumaczyć się dla czego właśnie opis niniejszy poświęciłem tej stacji.

Rzadko naogół zdarza się by specjalnie jednemu zagadnieniu i do tego tak wązkiemu i jednostronnemu poświęcano całą stację doświadczalną, lecz wskazuje to, że ogół doświadczalników i naukowców rolniczych w Danji zrozumiał potrzebę gruntownego poznania czynnika w rolnictwie niezwykle ważnego a jednocześnie trudnego do badań jakim jest obornik. W celu wszechstronnego zbadania wielorakich czynników wpływających na jakość obornika posługuje się stacja dwoma zasadniczemi metodami, a mianowicie analizuje dokładnie obornik w różnych stadjach pod względem chemicznym, a w doświadczeniach polowych popartych analizami plonów szuka wyjaśnień natury teoretycznej i praktycznej. Wszechstronność z jaką doświadczenia założono i precyzja z jaką przygotowano teren i przeprowadzają badania, przy jednoczesnej skromności co do otrzymanych już wyników pozwalają oczekiwać, że stacja w Aarslev poważnie się przyczyni do wyświetlenia wielu kwestji dotyczących nawożenia obornikiem.

Po dziesięcioletnim okresie przygotowawczym w 1911 r. przystąpiono do wykonywania planu doświadczalnego. „Już 14 lat są przeprowadzane doświadczenia, za 2 lata rotacja 8-polowa drugi raz obróci się na każdej parceli i w roku 1927", mówi mi dyrektor stacji pan Nielsen, „będą ogłoszone wyniki, lecz", zaraz dodaje, „wyniki te pomimo dużej precyzji w wykonaniu, coraz bardziej ulepszanej techniki i corocznych danych popartych plonami z górą 2000 poletek z powodu wahań klimatycznych będą wymagały powtórzenia. Wyniki z 32 lat", mówi dalej pan dyrektor Nielsen, „dałyby się opracować metodą statystyczną, przy której wpływ perjodycznych wahań klimatycznych mógłby być uwzględnionym".

Jak już wyżej zaznaczyłem stacja doświadczalna w Aarslev ma na celu wyjaśnienie całego szeregu kwestji dotyczących obornika bydlęcego. Odchody końskie i świńskie wchodzą tylko do jednego doświadczenia, które ma na celu wyjaśnienie działania nawozu mięszanego (od różnych zwierząt). Nawozy sztuczne używane są w doświadczeniach z obornikiem jako czynnik porównawczy. Dawki poszczególnych nawozów są układane w ten sposób by mogły całkowicie lub też częściowo zastąpić trzy składniki (N. P. i K.) różnych dawek obornika. Ilość tych składników określa się na podstawie analizy chemicznej obornika i przelicza się na odpowiednie nawozy mineralne, a mianowicie za 1 kg azotu ogólnego obornika i gnojówki $^1/_2$ kg azotu w saletrze i $^1/_2$ kg azotu w siarczanie amonowym, za 1 kg P_2O_5 w oborniku 1 kg kwasu fosforowego w 18$^0/_0$ superfosfacie i za 1 kg tlenku potasowego w oborniku i gnojówce 1 kg tegoż w 37$^0/_0$ soli

potasowej. Tylko jedno doświadczenie wyłącznie z nawozami mineralnemi przeprowadza stacja w Aarslev a mianowicie porównanie różnych nawozów azotowych w sześcio polówce 1) żyto, 2) buraki—brukiew, 3) jęczmień, 4) ziemniaki—turnips, 5) owies, 6) koniczyna z przelotem i rajgrasem angielskim.

Dane ogólne.

Państwowa Stacja doświadczalna w Aarslev znajduje się w środkowej części wyspy Fyn. Obszar ogólny 33,74 ha, z tego połowa znajduje się pod poletkami (koło 3000 poletek 50 metrowych), reszta obszaru zajmują pasy ochronne drogi, zabudowania i ogród i t. d.

Obszar cały jest podzielony na 6 zmianowań ośmio polowych przeznaczonych do doświadczeń z obornikiem i jedno sześciopolowe zmianowanie dla doświadczenia z różnemi nawozami azotowemi. Gleba dobra ciemno gliniasta, łatwa do utrzymania w dobrej kulturze. Teren płaski i zupełnie prawie wyrównany. Stacja posiada nowe zabudowania przystosowane do tego rodzaju doświadczeń. Obora ma urządzenia uniemożliwiające mięszanie się pasz lub też odchodów stałych i płynnych od poszczególnych krów. Odchody stałe pozostają w ciągu 3 dni pod inwentarzem, płynne ściekają przez rury do baniek umieszczonych w specjalnej hermetycznej komorze pod podłogą, skąd są w miarę napełniania się wylewane do zbiorników znajdujących się pod gnojownią. W celu przekonania się czy dach nad gnojownią w warunkach klimatycznych Danji ma rację bytu — stacja posiada 2 gnojownie. Jednę pod dachem składającą się z 35 przedziałów i drugą pod gołem niebem z 11-toma przedziałami. Gnojownia jest zbudowana z cementu i posiada podwójne ściany z torfową izolacją między niemi. Przedziały są na 1,5 m głębokie, w świetle większość przedziałów ma koło 1,5 m^2. Każdy przedział posiada na dnie otwór łączący z odpowiednim zbiornikiem dla gnojowki, który znajduje się poniżej dna gnojowni. Zbiorniki są możliwie dokładnie uszczelnione przy pomocy podwójnych nakryw (z drzewa i blachy cynkowej) i posiadają rury sięgające dna zbiornika i wychodzące na powierzchnię. Przez tą rurę są wlewane zebrane odchody płynne i wypompowywana gnojowka przy wywożeniu w pole. Wylot rury jest zatykany szczelnym drewnianym kołkiem. Odchody stałe i płynne przy każdorazowem zbieraniu z pod krów są ważone, a co 14 dni określa w nich ilość azotu[1]).

[1]) Po przeniesieniu z obory każdorazowej porcji odchodów stałych na gnojownię i umieszczenie jej do odpowiedniego przedziału, powierzchnię ubija się specjalną babką.

Przed wywożeniem w pole dzieli się obornik z jednego przedziału gnojowni na określoną według planu doświadczalnego ilość i wielkość porcji. Porcja przeznaczona na 1 poletko waży się osobno i w osobnej skrzyni przewozi się w pole. Odchody płynne przy pomocy specjalnego lejka posiadającego kilkanaście otworów z rurkami, są rozdzielane zupełnie równomiernie do konwi, w których gnojówka przewozi się w polę. Roztrząsanie obornika odbywa się ręcznie przy pomocy widełek, gnojówkę polewa się z ogrodowej konewki. Przed wywiezieniem w pole bierzę się z każdego przedziału średnie próbki obornika i gnojówki w których określa się azot, fosfor i potas.

Do produkcji obornika przeznaczonego do doświadczeń używa się 20 krów. Celem wyprodukowania obornika o różnej wartości krowy są podzielone na 2 grupy.

A. Karmione intensywnie.

B. Karmione ekstensywnie.

Z 12 krów grupy A. int. karmionych każda otrzymuje dziennie w głównym okresie laktacji 10 kg jednostek pokarmowych a w okresie suchym 5,5 kg jednostek.

5 krów grupy B karmionych ekstens. otrzymuje dziennie w głównym okresie laktacji po 8 kg jed. pok. a w okresie suchym jak i krowy z grupy A. po 5,5 kg jednostek.

Załączona tablica wskazuje: jakie ilości karmy otrzymuje 1 sztuka w ciągu roku, przeciętny udój roczny, a także ilość wyprodukowanego obornika w ciągu roku i chemiczny skład jego (wszystkie dane przeciętne).

1 krowa z grupy	Ilość jednostek pok.	Pasza						Udój	Ilość		Azotu	Fosforu	Potasu	odp. mniej więcej		
	kg.	Makuchy kg.	ziarno kg.	buraki q.	pasza ziel. q.	siano kg.	słoma kg.	kg.	Obornika q.	Gnojówki hl.	kg.	kg.	kg.	saletry kg.	16% super. kg.	Soli pot. kg.
A	3195	781	212	91	45.5	730	912	3600	90	30	79.5	31.5	96	500	200	275
B	2642	338	212	91	45.5	730	912	3000	90	30	55.0	23.0	91.5	349	145	250
różnica	553	443kg	—	—	—	—	—	600	—	—	24.5	8.5	4.5	—	—	—

Normują dawki obornika w Aarslev w sposób następujący: Miernikiem ilości obornika jest ilość krów jaka przypada

na daną powierzchnię uprawnę. Za dawkę normalnę przyjęto uważać jeżeli na 0,75 ha ziemi uprawnej przypada 1 krowa żywiona intensywnie. Metodę tą przyjęto dla tego, by wyniki doświadczeń miały bezpośrednią łączność z praktyką, i by z nich mogły korzystać szerokie koła rolnicze, dla których ta metoda jest zrozumiałą i łatwą do zastosowania. Wyrównanie pogłowia bydlęcego i ujednostajnienie metod żywienia w Danji pozwala na oparcie się przy braku innego stałego czynnika na najmniej zmiennym. Okres przygotowawczej pracy na st. w Aarslev a także czternastoletnie doświadczenia i badania potwierdzają racjonalność powyższej metody.

Stacja posiada pogłowie wyrównane pod każdym względem i specjalnie przygotowane. Prócz krów które biorą udział w produkcji obornika do doświadczeń stale jest 3 — 6 krów rezerwowych, które każdego dnia mogą zastąpić sztukę, która pod jakimkolwiek względem nie odpowiada stawianym wymaganiom.

W czasie gdy zwiedzałem stację panowała w Danji, a specjalnie w danej okolicy choroba pyska i racic bydła rogatego. Trzeba było podziwiać pedanterję z jaką wykonywano zarządzenia by choroba nie dostała się do obory doświadczalnej. Siatki z muślinu i drutu w oknach i drzwiach, zmiana obuwia i ubrania, przy wchodzeniu do obory. Ostrożności i dezynfekcja baniek i naczyń od mleka. Zabudowania i obora otoczone paroma pasami ochronnemi wysypanemi wapnem, wstęp wzbroniony na podwórze wszystkim, kto ma styczność ze światem zewnętrznym.

Jak było zaznaczono we wstępie podstawą do obliczeń ilości obornika została przyjęta roczna produkcja obornika przez intensywnie karmioną krowę, która w ciągu roku znajduje się w oborze i korzysta w ciągu 122 dni z paszy zielonej, resztę zaś roku z soczystej paszy pod postacią buraków.

Roczna produkcja 1 krowy na 0,82 ha (1,5 morgi duńskiej) (0,82 ha) stanowi dawkę normalną. 1 krowa na 1,64 hektara da ½ nawozu normalnego a 1 krowa na 0,55 ha da dawkę wzmocnioną. Czyli że przypada na 1 hektar:

		obornika	gnojówki	razem
Przy pełnym nawozie . .	1,2 krowy	108 q	36 hl	144 q
Przy ½ nawozie . . .	0,6 „	54 „	18 „	72 „
Przy dawce wzmocnionej	1,8 „	162 „	54 „	216 „

Równoważnik powyższych dawek obornika pod postacią nawozów mineralnych przelicza się na podstawie ilości za-

wartych w nim (odchody stałe i płynne) azotu, kwasu fosforowego i tlenku potasu. Ilość azotu dzieli się przez pół, połowę azotu przelicza się na saletrę chilijską, a połową na siarczan amonowy. Kwas fosforowy daje się pod postacią 16% superfosfatu, a tlenek potasu pod postacią 37% soli potasowej.

Na 1 krowę to wyniesie			Zaś dawka normal. na 1 ha
79,5 kg. N.	16% saletry Chilijskiej .	250 kg	300 kg
	20% siarczanu amonowego	200 „	240 „
31,5 „ P_2O_5	16% superfosfatu . .	200 „	240 „
96 „ K_2O	37% soli potasowej . .	285 „	330 „

Zasadniczem zmianowaniem przy doświadczeniach z obornikiem jest ośmiopolówka. Ośmiopolówek jest 6 — C, A, B, D, E, F. Poletka doświadczalne o pow. koło 50 m², między poletkami pasy ochronne 4 metrowe, służą za drogi dojazdowe. Plon do obliczeń bierze się z każdego poletka po odcięciu naokoło metrowego pasa, czyli że [pozostaje] z 25 m² [czyli do omłotka i obliczeń]. Płody wysiewane są następujące żyto, owies, jęczmień, buraki pastewne, mięszanka na paszę (40% wyki i grochu, 40% owsa i 20% jęczmienia) mięszanka koniczyn i traw (30 kg na ha, pół koniczyn, pół traw).

Przy oznaczaniu drobnych ilości obornika podzielono roczną produkcję krowy na 12 miesięcy. Naprzykład chcąc oznaczyć że dajemy w ciągu danej 8 polowej rotacji 2 razy równe dawki obornika piszemy przy kulturach pod które dajemy obornik cyfrę 6. Suma da nam 12, to znaczy całkowitą ilość obornika jaką mamy do dyspozycji w ciągu 12 miesięcy.

Gdy stosuje się dawki nawozów sztucznych oznacza się je inaczej. Po obliczeniu ile nawozów sztucznych wypada na całą 8-polową rotację rozdziela się według planu pod jakie kultury jakie nawozy będzie się stosować, lecz przy każdej kulturze nie oznacza się dawki w kilogramach, które są zmienne, lecz tylko spółczynnik, wskazujący jaką część ogólnej ilości nawozów przypadających na całą rotację dajemy pod daną kulturę. Cyfra 1 oznacza pełną roczną dawkę.

Przechodzimy do rozpatrzenia poszczególnych zmianowań i doświadczeń jakie na nich są przeprowadzane.

Gnojówkę daje się pod buraki — część przed siewem, a reszta w czerwcu między rzędy. Trawę najlepiej polewać w końcu marca — początkach kwietnia lecz nie zawsze jest to możliwem. Gnojownie nie pod dachem mają zbiorniki z gnojówką tak wypełnione, że trzeba wywozić w listopadzie

Rotacja	Ilo miesięczna dawka		Czas wywiezienia obornika stałego	Przypadające według planu dawki nawoz. mineralnych		
	Obornika	gnojówki		Azot	Kw. fosf.	Tlen pot.
1. Mięszanka na paszę	2	—	8. IV / 8. V	1	1	1
2. Żyto	2½	—	7. IX	1	1	1
3. Jęczmień	—	—	—	1	1	1
4. Buraki	7½	6	15. XI / 8. III	2	1	1
5. Jęczmień	—	—	—	0,5	2	2
6. Koniczyna . . .	—	—	—	0	1	1
7. Trawy	—	6	—	1,5	0	0
8. Owies	—	—	—	1	1	1
Razem	12	12		8	8	8

lub grudniu, by nie być zmuszonym do wywożenia w styczniu lub lutym na zmarzłą ziemię.

Rotacja C.

I

Doświadczenie ma na celu wyjaśnienie wpływu pokarmu na działanie obornika w porównaniu z nawozami sztucznemi.

	Na 1 ha obornik od liczby krów lub równowartość
1. Karma intensywna dawka wzmocniona . . .	1,8 krowy
2. „ „ „ normalna	1,2 „
3. „ „ ½ normalnej dawki . . .	0,6 „
4. „ ekstensywna dawka normalna	1,2 „
5. „ „ ½ norm. dawki	0,6 „
6. Sztuczny nawóz równoważny 2) na 1 ha normalna dawka	1,2 „
7. Sztuczny nawóz rownoważny 3) na 1 ha pół normalnej dawki	0,6 „
8. Dawka jak 3) + sztuczny jak 7) razem na 1 ha normalna dawka	1,2 „
9. Nie nawożone.	

II

Doświadczenie ma na celu wypróbowanie różnych sposobów przechowywania obornika: mięszanie z torfem, dodatek

ściółki, mieszanie z końską mierzwą i świńską, z gnojówką. Gnojownia otwarta i przykryta, wspólna i polewana gnojówką.

10.	Gnojownia otwarta	dawka nawozu jak 2) żyw. int. dawka norm.
11.	"	" " " 4) żyw. ekst. " "
12.	"	" " " 4) żyw. z dodatniem 4 kg słomy do ściółki.
13.		dawka nawozu jak 4) żyw dodatek 4 kg słomy do ziemi.
14.	Gnojownia przykryta	dawka nawozu jak 2) żyw. int. z dodatkiem 1,25 kg. torfu do ściółki.
15.	Gnojownia otwarta	dawka nawozu jak 2) żyw. int. z dodatkiem 1,25 kg. torfu do ściółki.
16.	Gnojownia otwarta	dawka nawozu jak 4) żyw. int. z dodatkiem 1,25 kg. torfu do ściółki.
17.	Gnojownia otwarta	Obornik jak 4) norm. dawka ekst. żyw dodatek $2^1/_2$ kg. torfu.
18.	Gnojownia otwarta	Obornik jak 4) norm. dawka w polu dodatek $2^1/_2$ kg. torfu.
19.	Gnojownia przykrytą	Końska mierzwa zawartość azotu jak 2) norm. dawka intensywna.
20.	Gnojownia przykryta	Obornika 80% końsk. mierzwy 10% i świńska ogólna ilość azotu = 2).
21.	Gnojownia otwarta	Obornika 80% końsk. mierzwy 10% i świńska ogólna ilość azotu = 2).
22.	Gnojownia przykryta	Obornik 4) norm. ekst. gnojownia wspólna
23.	Gnojownia otwarta	Obornik 4) norm. ekst. gnojownia wspólna.
24.	Gnojownia otwarta	Obornik 4) norm. ekst. + 4 kg słomy, polewany własną gnojówką.

Rotacja A.	Miesięczna dawka stałe	płynne	B.	Miesięczna dawka stałe	płynne	D.	Miesięczna dawka stałe	płynne
1. Ugor . . .	—	—	Mieszanka	1	—	Mieszanka	2	—
2. Żyto . . .	4	—	Żyto	—	—	Żyto	$2^1/2$	—
3. Jęczmień .	—	—	Buraki . .	5	4	Jęczmień .	—	—
4. Buraki . .	8	6	Jęczmień .	—	—	Koniczyna	—	—
5. Jęczmień .	—	—	Koniczyna	—	—	Trawa . .	—	6
6. Koniczyna	—	—	Trawa . .	—	4	Owies . .	—	—
7. Trawa . .	—	6	Owies . . .	—	—	Buraki . .	7,5	—
8. Owies . .	—	—	Brukiew .	5	4	Jęczmień .	—	—
	12	12		12	12		12	12

Dawki nawozów sztucznych jak przy rotacji C.

III. Doświadczenie.

A	1. Obornik pełny intensywn. żyw. na 1 ha — 1,2 krowy 2. 1/2 obor. „ „ 1 „ 0,6 „ 3. Obornik pełny ekst. żyw. na 1 „ 1,2 „ 4. Sztuczny 1/2 = intezywnej żyw. „ 1 „ 0,6 „ 5. Bez nawozu.
B	1. Obornik wzmocn. intensyw. żyw. na 1 ha 1,8 „ 2. Obornik normalny inst. żyw. 1 „ 1,2 „ 3. Obornik normalny ekst. żyw. 1 „ 1,2 „ 4. Sztuczny pełny = int. żyw. 1 „ 1,2 „ 5. Bez nawozu.
D)	1. Obornik pełny intens. żyw. na 1 ha 1,2 krowy 2. Sztuczny nawóz pełny „ „ 1 „ 1,2 „ 3. Bez nawozu.

Prócz powyższych kombinacji w rotacjach *A*, *B* i *D* są wprowadzone różne terminy wywożenia w pole obornika pod ozimowe i okopowe.

IV.

Doświadczenie. Rotacja *E* (7,5 hektara).

W związku i wiekiem obornika, ilością ściółki, czasem wywożenia, sposobem i czasem przykrycia obornika pod zasiewy ozime i jare.

	Dawka obornika		Gnojówka	
	w jednost. miesięc.	w q.	Dawka w jedn. mies.	dawn. w hl.
1. Ugor				
2. Żyto	3 mies.	216		
3. Jęczmień				
4. Buraki	6 mies.	432	6 mies.	144 hl
5. Jęczmień				
6. Owies	3 mies.	216		
7. Koniczyna z traw. .				
8. Trawy			6 mies.	144 hl
na całą 8 polową rotac.	12	864	12	288 hl
przeciętnie na 1 pole		10		36 hl

A) Doświadczenie z czasem wywożenia obornika zbieranego od 2. III. do 31. V. pod zasiewy ozime 1. VI., 15. VII. i 1. IX. razem 3 kombinacje.

B) Doświadczenia: a) czas wywożenia i przykrycia z obornikiem pod zasiewy wiosenne.

Terminy wywożenia: 15. IX. 15. X. 15. XI. 15. XII.
1. II, 1. III. 1. IV. 15. IV.

Kombinacje z przykryciem stosowano następujące:

1. przykrycie natychmiastowe,
2. przykrycie wiosenne obornika wywiezionego jesienią i zimą,
3. pozostawienie obornika bez przykrycia;

razem 13 kombinacji.

b) Doświadczenie ze sposobem roztrząsania obornika dokładnie lub też niedokładnie, pozostawiając w dużych bryłach. Kombinacja z przyoraniem 1 marca i bez przyorania (razem 3 kombinacje).

c) Przyoranie natychmiastowe obornika wywiezionego 1 marca lub też po 2 tygodniach (2 kombinacje).

d) Przyoranie obornika wywiezionego 1 marca na głębokość 5 i 7 cali (2 kombinacje).

e) Czas wywożenia obornika w związku z przechowaniem pod zasiewy wiosenne.

Nawóz zbierany w okresach:
od 17. VIII — 31. VIII.
od 1. IX. — 15. X.
od 1. VI. — 15. X.
od 16. X. — 30. XI.

Wywożono:
15. IX.
15. X.
15. XI.
15. XII.
1. I. Razem 8 kombinacji.

f) Doświadczenie nad wpływem wieku obornika, wywożonego jesienią 15. X. i wiosną 1. III. pod zasiewy wiosenne.

Okresy zbierania obornika na gnojowni 2, 6 i 12 tygodni i przerwy między zakończeniem zbierania i wywiezieniem w pole 6—12 i 18 tygodni. Kombinacji doświadczalnych 5.

g) Doświadczenie z przykrywaniem torfem obornika wywożonego jesienią i wiosną. Kombinacji 4.

h) Doświadczenie z użytkowaniem obornika pod zasiewy wiosenne:

1. Wywożenie jesienią I. XI.		obornik przygotowany w jednym czasie.
2. „ w czasie zimy		
3. „ 1 marca		
4. „ 1 kwietnia		

W skład 32 kombinacji doświadczalnych rotacji E wchodzą 4 ze sztucznemi nawozami dla porównania. Dawki sztucznych nawozów są obliczone na $^1/_2$ pełnego obornika.

Rotacja F.

Doświadczenia w tej rotacji są robione z użyciem normalnych dawek obornika (pełny nawóz) od krów dwojako żywionych, który jest przyorywany na głębokość 6", 9", 9" + 6" pogłębiacz i 12".

Razem 8 kombinacji.

Ostatnia rotacja H.

ma na celu doświadczenie z różnemi azotowemi nawozami, a mianowicie 1. saletrą, 2. saletrą Norge, 3. saletrą amonjakalną, 4. siarczanem amonu, 5. mocznikiem, 6. bez nawozu azotowego.

		kg. azotu	kg. fosf.	kg. pot.
		na hektar		
1.	Żyto	40	40	70
2.	Buraki i brukiew	100	40	70
3.	Jęczmień	40	40	70
4.	Turnips i ziemniaki	100	40	70
5.	Owies	20	40	70
5.	Koniczyna lub przelot z angielsk. rajgrasem	0	40	70
	razem	300 kg	240 kg	420 kg
		50	40	70

Opis niniejszy poświęciłem celem rozpatrzenia planu i techniki doświadczeń w Arslev. Wyniki nie mniej interesujące, chociaż dotyczące warunków odmiennych od naszych, omówię w oddzielnym artykule.

Stanisław Połowicz.

2]

Surofosfat.

W celu racjonalnego oczyszczenia i gospodarczego wyzyskania cieczy kanałowej zamierza miasto urządzić pola nawadniające i w tym celu nabyto od Rządu w r. 1924 majątek Naramowice o obszarze 481 ha.

Należy atoli powątpiewać, czy projektowane urządzenie pól irrygacyjnych w Naramowicach rozwikła ten ciężki problem. Urządzenie pól takich jest bardzo kosztowne i założenie na nich wysokoprodukcyjnego warsztatu rolnego nie będzie — mamy przeświadczenie — w stanie, zwłaszcza w obecnych ciężkich

warunkach ekonomicznych zwrócić szybko inwestycyjnych wkładów, tak że miasto zmuszone być może do uciążliwego ponoszenia przez szereg lat dużych ofiar materjalnych dla podtrzymania przedsiębiorstwa.

Przestrogą winien tu być zresztą poniekąd Berlin, gdzie nawadniane oddawna mocno rozcieńczonemi odchodami ludności Berieselungsfelder uległy tak silnemu zatłuszczeniu, że wymagana wydajność na długo pogrzebaną została. Filtry w oczyszczalniach znanych konstrukcji bynajmniej przed zatłuszczeniem gleby nie zabezpieczają.

Niemniej obecność dużych ilości soli kuchennej potęguje zlewanie i zaskorupianie roli, sprzyja zniszczeniu pożądanych przez rolnika fizycznych własności gleby, a tem samem niweczy procesy biochemiczne będące istotą wiązania azotu nitryfikacji itd.

Nadto wspólną wszystkich przytoczonych tu sposobów użytkowania nieczystości miejskich, kardynalną wadą jest niemożliwość przewożenia mas odchodowych i odpadkowych na dowolną odległość. Przestrzeń 20—50 km (zależnie od stanów dróg i sprawności będących do rozporządzeń środków przewozowych) dookoła miejsca gromadzenia tych materjałów, będzie najdalszym promieniem odbiorczym.

Inne systemy użytkowania wychodczyn: pod postacią pudrety czy siarkanu amonowego aczkolwiek bezspornie racjonalniejsze i dalej idące nie posunęły również sprawy zdecydowania naprzód. Znane dotąd metody, od chińskiego Tafro i ogłoszonej przez Stanisława Chodźkę w „Legenie industriel" w 1860 r. począwszy, a na systemach Podewil'a, Dra Feldmanna, Venuletha i Ellenbergera, Buhla i Kellera, Liernur'a i innych kończąc, mają zasadnicze niedomagania: 1. są wysoce kosztowne. 2. dają produkt o zbyt dużej procentowo zawartości wody nieodpowiednim dla roślin stosunku wzajemnym składników pokarmowych. Fakt ostatni zniewala praktykę gospodarską do dość obfitego dostatkowego nawożenia fosforem a na lżejszych ziemiach również tlenkiem potasu. Wreszcie wzmiankowana już duża zawartość soli kuchennej (na 100 kg pudretty około 5 kg chlorku sodowego) zmusza do fosforowego rozsiewania wapna nawozowego, ażeby przeciwdziałać ujemnemu jej oddziaływaniu na strukturę gleby, spotęgowanemu jeszcze chlorkami przy uzupełniającem nawożeniu kainitem.

Reasumując dotychczasowe wywody nakreślone nieco obszerniej celem uwypuklenia powagi zagadnienia przed którem nauka stoi bezradnie, stwierdzić należy, iż rozsupłanie tego nawozowego węzła gordyjskiego leży tak w interesie rolnika jak i mieszkańca miast równolegle, jest problemem ogólnopaństwowym, godnym podjęcia i doprowadzenia do mety.

Zagadnienie to bowiem ostatecznie rozwiązane zdławi radykalnie import gotowych nawozów fosforowych i surowców nawozowych, powodując dobroczynne w skutkach nagromadzenie w kraju pieniędzy obiegowych, rzuci na rynek wewnętrzny nieprzebrane zapasy znakomitego nawozu, zniży koszty produkcji roślinnej i zwierzęcej, dźwignie eksporty owoców tychże poza rubieże państwa polskiego.

Nie zwróciło do tej pory uwagi młode państwo nasze, rolnik i mieszczanin na ten moment niecodziennego znaczenia gospodarczego. Czas więc, ażeby tem skwapliwiej podjąć pracę twórczą nad udoskonaleniem i rozwinięciem poprawnych sposobów eksploatacji zalęgłej dziedziny rodzinnego przemysłu nawozowego o tak wyjątkowo wysokich akcentach społecznych i państwowych.

Wzmożona eksploatacja sił przyrody, czem byłoby przecież oddaniem nas nieczystości miejskich glebie uprawnej, zrównoważy ciosy zadawane rolnictwu i całości bogactw narodowych przez dzisiejsze trudności w użytkowaniu pracy najemnej, coraz droższej i mającej tendencję mierzwienia zwyżkową, ponieważ potrzeby ludzkie nie maleć ale rosnąć z postępem czasu będą i muszą.

Z tego punktu widzenia zajmiemy się powstającym przemysłem surofosfatowym.

Interesująca nas metoda inż. Stötzla posuwa zdaje się sprawę tą o spory krok naprzód.

System Stötzla opatentowany w Niemczech w r. 1916, a obecnie we wszystkich krajach europejskich, zasadza się w ogólnych zarysach na znanych metodach fabrykacji pudret. Wybitnie jednak dodatnią stroną tego systemu jest krótki, bo zaledwie 8-godzinny czas trwania procesu wytwórczego, przyczem obywa się zupełnie bez użycia ciepła, pozwalając na uzyskanie całkowicie sypkiego, szaro-brunatnego suchego — jak wykazały badania Instytutu rolniczego w Landsbergu nad W. Wykonane z polecenia prof. Gerlacha — bez zarzutu, gotowego do rozsiewania garścią lub maszynowo — tanio i bezkłopotliwie.

Nawóz leżeć może bez strat długo w suchym miejscu a nawet w wilgotnym magazynie jako niehygroskopijny nie zbija się i nie twardnieje. Znosząc znakomicie transport na daleką metę rozsyłany bywa w dobrych jutowych miechach zawsze przydatnych w gospodarstwie, staje się więc łatwo i rentownie dostępnym odległym warsztatom rolniczym.

Pozostawiając na uboczu stronę techniczną wyrobu nowego nawozu, jako nie przedstawiajacą się specjalnie w danej chwili ciekawie zajętego przez nas rolniczego stanowiska, chciałbym rozpatrzeć trochę bliżej dostarczony mi uprzejmie przez Zarząd Sp. Akc. „Surofosfat" projekt polowych doświadczeń nawozowych z surofosfatem prof. Platzmanna.

Surofosfat jest nawozem nowym, nie przeszedł jeszcze ogniowej próby szerokich doświadczeń polowych. Nie dziwne zatem, iż wytyczne prof. Platzmanna dla doświadczalników są ścisłe i ostrożnie zestawiane, sprowadzając zakres działań doświadczalnych do uchwycenia i wyświetlenia jednego zagadnienia: czy można plony uzyskiwane na mierzwie dotychczas stosowanej pomnożyć wydajnie i opłacająco dodatkowem nawożeniem surofosfatem.

Nakreślenie tak szczupłej na pierwszy rzut oka podstawy operacyjnej dla ekspansji doświadczalnej nowego nawozu wydaje się nam racjonalnie najzupełniej. Trzeba bowiem poznać wpierw najdokładniej efekt pomocniczego stosowania surofosfatu, ażeby móc przystąpić do prób polowych zmierzających do rozstrzygnięcia kwestji czy i w jakim stopniu pożyteczne będzie zastąpienie obecnie rozsiewanych nawozów surofosfatem.

Przezorne stawianie sprawy surofosfatu dyktowane jest zrozumiałymi względami na ważność debiutującego na rynku nawozowym surofosfatu. Rzucenie nawozu w praktykę gospodarczą do dowolnych prób nawozowych, bez uprzedniego opracowania jednolitego planu doświadczalnego i ścisłych wskazań postępowania mogłoby z miejsca sprawę pogrzebać z niebywałą szkodą dla gospodarstwa narodowego.

Dość wspomnieć niemieckich soli potasowych. Kopalnia Stasfurcka położona w pasie żyznej, sposobnej w potas ziemi Magdeburg-Halberstadt, oddała przy zużywaniu dużo obiecującej, hałaśliwej reklamy, z początkiem 19 wieku sole potasowe do użytku najbliżej położonym kwitnącym gospodarstwom buraczanym. Rezultat oczywiście był fatalny i ukuta na podstawie praktycznych doświadczeń przeprowadzonych na bogatych w potas glebach stugębna wieść pogrzebała akcję rozpowszechnienia soli potasowych na długie lata.

Trzeba dopiero było żmudnych prac słynnego twórcy grobelkowej uprawy gleb torfowych Rimpaua i niemniej głośnego Schultza z Lupitz ażeby obudzić na nowo stępioną wstępnem niepowodzeniem czujność rolniczą i wywlec z mroku zapomnienia i uprzedzeń nieocenione dziś materjały nawozowe, którymi rolnik całego świata posługuje się swobodnie z jak najlepszymi wynikami.

I właśnie sprawa surofosfatu związana z użytkowaniem nieprzebranych bogactw nawozowych odchodów ludzkich winna być z całą przezornością traktowana. Szczupła wiązanka doświadczeń zgromadzona przez okres kilkuletni przedstawia zbiór dość sprzecznych wyników, wysuwając zarazem szereg poważnych pytań, na które należy znaleźć odpowiedź.

Surofosfat jest nawozem organicznym i wielostronnym. Analizy stacji doświadczalnej Wielkopolskiej Izby Rolniczej wy-

kazały w pełnym t. zw. wzmocnianym surofosfacie zawartość 15,7% wody, 1,6—3% azotu, 14—15% kwasu fosforowego, 20,6—50% wapna i 0,01% potasu. Działanie też jego przebiegać będzie w glebie w trzech kierunkach: biologicznym, chemicznym i fizycznym. Staje surofosfat zatem obok obornika i zielonych pognojów, których postronnego działania nie możemy mimo wyłożenia ogromnych zasobów energji doświadczalnej międzynarodowej wiedzy ująć całkowicie.

Pierwszą tedy wydaje się potrzebą zbadania, czy surofosfat nie będzie działał analogicznie jak zielone nawozy lepiej na ziemiach piaszczystych, aniżeli na mocniejszych. Serja doświadczeń Schneidewinda w Lauchstädt na lösie i piasku mogłaby tu służyć za pierwowzór z uwzględnieniem zasadniczego postulatu projektu prof. Platzmanna: nawożenia surofosfatem dodatkowo przy stosowaniu normalnych dawek nawozów mineralnych. Dawki surofosfatu winny być dla uzyskania wyraźnych danych silne 800—1 000 kg na 1 ha.

Wyświetlenie powyższej kwestji przedstawia szczególniejszy interes z uwagi na znany fakt, iż nawozy sztuczne rozsiewane uzupełniająco obok obornika działają słabiej niż użyte na polach bezobornikowych. Skłaniamy się przecież dzisiaj do poglądu Wagnera i Schultzego, że kwas fosforowy w mierzwie stajennej przefermentowanej jest dzielniej przez organizm roślinny wyzyskiwany aniżeli fosfor dowieziony soli w żużlach Thomasa czy superfosfacię. Dr. Nolte propaguje w Niemczech hasło nawożenia szt. nawozami fosforowemi roślin pastewnych, ażeby przesunąwszy kwas fosforowy przez zwierzęcy przewód pokarmowy spotęgować jego działanie. U nas Ignacy Kościelski w „Wpływie obornika na produkcję okopowych” twierdzi nawet; że P_2O_5 zawarty w oborniku wpływa 2 razy dzielniej od P_2O_5 zawartego w superfosfacie na plon buraków.

Do podkreślenia tego punktu upoważniają nas doświadczenia z surofosfatem przeprowadzone przez inż. Plate a ogłoszone w r. 1925 w „Deutsche landwirtschaftliche Zeitung“ i doświadczenia p. Schmekel w Wiskitnie. W doświadczeniach wymienionych, będących jednakowoż — co trzeba stwierdzić — próbami polowemi w całem tego słowa znaczeniu en miniature, surofosfat sam podniósł zbiór siana tak dobrze jak sól potasowa z surofosfatem, a przy porównaniu z tomasyną surofosfat dał rezultat znacznie lepszy jak łączne nawożenie potasem i tomasówką. Wobec średniej zawartości w surofosfacie 14% kwasu fosforowego, rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym pochodzenia organicznego — sprawa ma zabarwienie ciekawe.

Tak samo aktualnem zagadnieniem wydaje się nam na tle projektu Platzmanna czy działanie obornika wspierałoby nawo-

żenie wzmacniające surofosfatem. Tenże bowiem bogaci nie tylko glebę chemicznie, ale równie jak mierzwa stajenna dostarcza sporo materjałów organicznych. Ciekawą jest tu zwłaszcza rola próchnicy prósza torfowego dodawanego w wielkich ilościach przy fabrykacji nowego nawozu. Chodzi więc o zorjętowanie się, o ile storfiała próchnica surofosfatu działać będzie katalitycznie na pracę wiązania azotu elementarnego przez grupę azotobaktera.

Uchwycić granicę wpływów wzajemnego wspierania się tych nawozów jest naturalnie przy dzisiejszych metodach badania niemożliwe. Zależy jednak bardzo obecnie na zmierzeniu efektu praktycznego: jaką zwyżkę plonów dałaby proponowana kombinacja nawozowa, — reszta należy do przyszłości.

Ważną też okolicznością, na którą warto skierować uwagę jest duża, bo około 20—50% zawartość w surofosfacie wapna. Przy obfitszych dawkach może wapno poza ogólnie znanem dodatniem oddziaływaniem, równoważyć nieco gorszy wpływ próchnicy torfowego pochodzenia na rozwój azotobaktera, a pozatem działać na rolę desinfekcyjnie w kierunku niszczenia wiciowców, wymoczków i innych pierwotniczków hamujących wydajnie rozwój znacznie mniejszych drobnoustrojów, z rolniczego punktu widzenia wielce pożytecznych. Już Hiltner sygnalizował poważny wpływ w sensie dodatnim wapna nawozowego na florę bakteryjną gleby. Analogiczną właściwość normowania życia świata protozów przypisywał Popp zepsutemu azotniakowi. Są zresztą silne poszlaki, że obecność naturalnego azotniaku w ziemi nie pozostaje bez oddziaływania na stosunki mikroflory gleby.

Ważnem byłoby dalej stwierdzenie z uwagi na dane dostarczone przez Hammera i Gerlacha, iż w świeżym surofosfacie jest znacznie mniej rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym P_2O_5 aniżeli w dwumiesięcznym, jaki jest efekt działania nawozowego surofosfatem w pierwszym roku oraz jego działanie następne. Podniesiona ostatnio kwestja sporna „biologicznej absorbcji kwasu fosforowego" zdaje się skłaniać na podstawie dotychczasowych doświadczeń z interesującym nas surofosfatem ku poglądowi Kelnera i Jegorowa. Dał wprawdzie wyraz poruszonemu momentowi Platzmann w proponowanem planie doświadczalnym na łąkach, niestety jak gdyby mimochodem, bez położenia potrzebnego tu nacisku.

Snucie wytycznych możnaby, rzecz prosta, prowadzić jeszcze długo w sztucznej trosce o możliwie rychłe utorowanie drogi nowemu nawozowi powstałemu z roztrwanianych dotąd nieczystości miejskich. Byłyby one jednakże obecnie wogóle przedwczesne a zastosowane w praktyce doświadczalnej zaciemniałyby tylko zasadniczą linją badania. Fakt natomiast opracowania po raz pierwszy planu kampanji doświadczalnej należy powołać

z uznaniem — jest to bowiem jedyna a bita droga wiodąca niechybnie do celu.

To też na szkice doświadczalne prof. Platzmanna, których nie przytaczamy, odsyłając zainteresowanych do wytwórni surofosfatu po plany i bliższe informacje, należy się zgodzić o ile zaprowadzone zostaną na pewien dłuższy, bodaj kilkuletni okres czasu. Rzecz jest za ważna i za świeża, ażeby brać pod rozwagę i rozwijać propagandę obliczoną na najszersze koła odbiorcze na podstawie wyników jednorocznych doświadczeń polowych, jak to dotychczas miało miejsce.

Objawiające się zamiary badania wartości surofosfatu doświadczeniami nawozowemi nie mają uzasadnienia, jako wytwarzające sztuczne warunki eksperymentalne, zgoła odmienne od panujących w naturalnem środowisku, glebie. Skierować przytem pozwoliłbym sobie pod adresem sfer kierujących produkcją surofosfatu propozycję przeprowadzenia wpierw doświadczeń na łąkach. Unikniemy przezto szkodliwego wtłoczenia doświadczeń w ramy powszechnie praktykowanej metody prowadzenia prób polowych w granicach panującego w danych warunkach dogodnego płodozmianu. Metoda ta bowiem — jak słusznie podkreśla Dmochowski w swoim „Podręczniku o nawożeniu" — celowa i poprawna w odniesieniu do nawozów mineralnych, dających glebie jeden tylko pierwiastek pokarmowy, nie przysparza zadawalających już w dzisiejszym stanie wiedzy o nawożeniu odpowiedzi na liczne pytania nasuwające się przy ocenie wartości nawozów uniwersalnych a więc obornika, zielonych nawozów, kompostów. Nawozem złożonym, wprowadzającym do gleby wszystkie składniki pokarmowe jest i surofosfat wymagając analogicznego traktowania.

Jeżeli będzie pożądane i wskazane jednoczesne podjęcie prób nawozowych pod zboża, okopowe i warzywa należy, zdaniem naszem, założyć kilkuletnie doświadczenia pod jedną i tą samą roślinę, z roku na rok następującą po sobie, ażeby serje tych prób uzgodnić z zasadą doświadczeń łąkowych, gdzie niezmieniająca się szata roślinna odpowiada założeniom proponowaniem metody doświadczalnej. Słuszne jest zdanie Kosinskiego wygłoszone w przedmowie do publikacji. „Z działalnością stacji doświadczalnych rolniczo-cukrowniczych" (1909 r.): „Zasadą winno być unikanie propagandy wszystkich tych zabiegów, które nie stwierdzono w lokalnych warunkach, nie dają pewności pożytecznych rezultatów". Nie respektowanie tej zasady mści się na praktyce gospodarczej, mści się i na producencie nawozów, stwarzając na długie lata atmosferą nieufności i niechęci z najoczywistszą szkodą dla gospodarstwa społecznego.

Dla tego właśnie konieczne jest opracowanie planu kampanji doświadczalnej i projekt prof. Platzmanna za początek tej akcji

poczytywać pragniemy. Tak pomyślana akcja niezawodnie przysporzy dużo cennych wskazówek w praktyce rolnej, usuwając, jeżeli nie szkodliwe, to zawsze dla obu stron zbędne błądzenie o mackiem w posługiwaniu się nieznanym nawozem, a zapewne i na metodę produkcji surofosfatu wpłynie w tem czy innym szczególe technicznym modyfikująco. Mam tu przedewszystkiem na myśli potrzebę ustalenia zawartości składników nawozowych i wzajemnego tychże stosunku przez zmięszanie w pewnej koniecznej dla uzyskania należytego efektu nawożenia proporcji z jednostronnymi nawozami mineralnymi. Również zwrócenie baczniejszej uwagi na lepsze wyzyskiwanie odfiltrowanej cieczy kanałowej byłoby wielkiem udoskonaleniem systemu Inż. Stötzla.

Nie należy wreszcie oddawać doświadczeń w niedostatecznie przygotowane ręce. Trzeba ze wszystkich sił przeciwdziałać stworzeniu labiryntu cyfr dozwalających na wysuwanie sprzecznych wniosków aby raz obudzonej uwagi praktyki rolniczej nie stropić chaosem liczb, poglądów i wskazań. Pozyskanie do tej pracy w pierwszej linji wszystkich krajowych stacji i pól doświadczalnych byłoby najwłaściwszem posunięciem.

Świadoma zaś i stojąca na wysokości zawodowej praktyka gospodarcza winna do samej akcji przystąpić ochotnie, z całą gotowością i zrozumieniem powagi zagadnienia. Stoimy bowiem w obliczu możliwości dźwignięcia produkcji roślinnej i zwierzęcej na poważne wyżyny i zapoznawanie tego faktu w ciężkiem powojennem położeniu gospodarczem byłoby rzeczą nie do darowania. Nie wolno nam bowiem ani o krok opóźnić postępu, jeśli ścielą się drogi temu pod grozą trudnych do przewidzenia następstw ogólnej natury.

Żyjemy dziś w atmosforze pospiechu i gorączkowego wyszukiwania dróg rozwojowych. Narody licytują się w pracy, prześcigają w wysiłkach twórczych. Z roku na rok będzie przybierać na sile rozpętana ciężka walka z produkcją rolniczą krajów ościennych i zamorskich.

Co znaczy pracować z troską o przyszłość gospodarczą i polityczną kraju nad podniesieniem własnej produkcji nawozowej dają przykład powojenne Niemcy. W roku 1913 zużyto tam na potrzeby rolnicze 200000 ton azotu, z czego 60% nabyto zagranicą pod postacią saletry chilijskiej. W roku 1921—1922 republikańskie Niemcy utraciwszy w przegranej wojnie 5000000 ha ornych obszarów zużyły 290000 t. azotu wytworzonego wyłącznie w kraju.

Dzięki tak pomyślnemu rozkwitowi przemysłu azotowego — jak dowiadujemy się z opublikowanego raportu prof. E. Camilla Martignon, złożonego w r. 1922 francuskiej międzyministerjalnej komisji dla spraw nawozowych — zatrzymało państwo niemieckie

w kraju 400 000 000 marek złotych, które trzebaby wydać było na zakup importowanej saletry chilijskiej.

Oto lekcja poglądowa w jaki sposób piątrzyć trwałe tamy wwozowi obcych środków nawozowych, pastewnych i żywnościowych, jak bogacić się w czas pokoju i zabezpieczyć od głodu armię, i ludność cywilną: gdy zawierucha wojenna rozszaleje u ścian Rzeczypospolitej.

Doświadczenia z azotniakiem pod buraki cukrowe

przeprowadzone przez Biurō rolne P. F. Z. A. przy współudziale pp. Pietrowicza i inż. Łaguny

opracował Dr. K. Celichowski.

Najmniej znane jest działanie azotniaku na buraki, tutaj monopol nawozu azotowego zdobyła sobie saletra, i trudno przekonać jej zwolenników, że obok saletry może także inny nawóz azotowy skutecznym być. Okres wegatacji buraka jest dość krótki, wysiewa go się późno, gdy już wilgoć wiosenna przeważnie znikła, i gdy dla młodej rośliny nadszedł czas kwietniowych i majowych posuszy. Ilość korzystnych dni jest niewielka, chcąc je zaś dobrze wykorzystać, należy roślinie dostarczyć szybko, łatwo rozpuszczającego się, już gotowego nawozu. Część saletry daje się przed siewem, obawiając się zbyt szybkiego wypłukania saletry i strat przy zbyt wielkich dawkach. Drugą połowę daje się później, już podczas wegetacji, po główni, gdy już pierwsza dawka się wyczerpuje. W niektórych wypadkach zasila się buraki nawet poraz trzeci nową dawką saletry. Saletra każdej chwili może być dana, natychmiast jest gotową do pochłonięcia i prawie momentalnie widać jej działanie. To dało jej tę przewagę nad innemi nawozami azotowemi przy uprawie buraków. Już siarczan ammonu pracuje w gorszych warunkach, zależny on jest on bakterji, które związki amonowe przerabiają na związki kwasu azotowego, te same które znajdują się w saletrze. Nieczynność bakterji w glebie bez wilgoci, długiemi posuszami wyschniętej utrudnia jego przemianę i przezto możność pobrania pokarmu azotowego przez roślinę i w końcu obniża plony. Siarczan amonu jest więc zależny od wilgoci, zbyt późno dany, gdy już dla czynności bakterji nie starczy wilgoci, nie może być dobrze wyzyskanym. Jego wysiew nie może więc nastąpić każdej chwili jak u saletry, lecz musi zawczasu nastąpić. Jeszcze mniej korzystne warunki posiada azotniak, którego przemiany jeszcze bardziej zależne są

od rozmaitych czynników glebowych. Dla przemiany swego związku cyanamidowego po przez inne związki cyanamidowe, przez mocznik, węglan amonu, aż do ostatecznych związków kwasu azotowego, to jest aż do tej formy związków azotowych, które sobie rośliny przyswajają, potrzebuje on wilgoci, kwasu węglowego i bakterji. Wilgoci dostarczają mu wilgoć wiosenna i rychłe opady wiosenne. Azotniak dlatego winno się wysiewać rychło, gdy jeszcze tej wilgoci w glebie jest pod dostatkiem, lub gdy jeszcze opady wiosenne w kwietniu jej dostarczają. Bez wilgoci azotniak nie będzie się rozkładał dostatecznie szybko, dostawa przerobionego pokarmu azotowego odbywać się będzie zbyt powoli. Możliwość jego wysiewu jest tem więcej ograniczona, im później zabieramy się do jego wysiewu. W końcu maja, gdy gleba coraz więcej obsycha, zaczyna się także zmniejszać czynność bakterji, które przy wzmagającej się suszy w czerwcu, i później w lipcu coraz słabiej pracują. Wraz z ustawaniem pracy bakterji zmniejszać się będzie także szybka skuteczność azotniaku. Praca bakterji idzie równolegle z wilgocią w glebie. Dostawa kwasu węglowego z rozkładu próchnicy w glebie, z rozkładu obornika, resztek przyoranych korzeni i ściernia, jest w warunkach wiosennych dostateczna, tak że brak kwasu węglowego, potrzebnego do zobojętnienia gryzących własności zawartego w azotniaku wapna i do wytwarzania przejściowych związków nie da się we znaki. Z tych powodów stosując azotniak pod buraki. należy go rychło dać, tak ażeby azotniak w czasie, kiedy nąsienie buraków dostanie się do gleby i zacznie kiełkować, już był przerobiony i gotowy. Na glebach lżejszych, skłonniejszych do utraty wilgoci, posiadających mniejsze ilości próchnicy, i o słabszej działalności bakteryjnej, trudności i czas wysiewu wymagają więcej uwagi, względnie wczesnego wysiewu.

Na glebach mocniejszych obawy o fałszywe i zbyt późne wysianie azotniaku nie są zbyt wielkie. Azotniak pod buraki daje się dla tych powodów rychło przed siewem ziarna buraczanego, gdy jeszcze gleba posiada dostateczną wilgoć, późnego siewu należy unikać. Azotniak nie nadaje się dlatego jako nawóz pogłówny, z jednej strony dlatego, że im później dany, tem mniejsza jego skuteczność, z drugiej strony, że drobny jego pył osadza się na szerokim liściu buraczanym, przyczem wapno gryzące powoduje porażenie liści. Na korzyść jego rychłego wysiewu przemawia, że nie podlega on tak łatwo wymyciu przez opady i wody drenowe, jak saletra. Rychło dany starczy na cały okres wegetacji buraka. Azotniak daje się więc pod buraki w całej dawce odrazu, na

Tablica I.

Nr.	Gleba	Przedplon	Orka — czas	Orka — głębokość cm	Wysiew azotniaku — czas	Wysiew azotniaku — dni przed ziarnem	Saletra wysiana	Wysiew ziarna — czas	Wysiew ziarna — ilość na ha kg	Sprzęt	
1.	glin. piaszcz. . .	żyto	—	—	22.4	5	—	29.4	24	21.10	
3.	glin. piaszcz. . .	żyto	—	—	5.4	40	—	12 5	—	10.10	
4.	—	żyto	jesień	24	23.4	7	30.5	30.4	—	27.10	miesz. obornik
5.	próchn. glin. . .	koniczyna	paźdz.	22	12.4	18	2.6	30.4	20	30.10	obornik
6.	glin. piaszcz. . .	żyto	kwiecień	20—25	1.5	6	14.6	6.5	20		obornik
7.	czarna . . .	żyto	listopad	24	14.5	10	—	25.4	24		

kilka do kilkunastu dni przed siewem ziarna, wybierając do tego czas taki, gdy gleba jest dosyć wilgotna. Rychło dany przed siewem, nie zeskorupia gleby i nie robi jej zlewną, lecz przeciwnie poprawia jej fizykalne własności, wytwarzając grupełkowatość gleby i utrzymując korzystną wilgotność gleby.

Wychodząc z powyższych założeń ułożony został następujący plan doświadczeń.

Poletko I. dla kontroli nie otrzymało żadnego nawozu.

Poletko II. otrzymało na hektar 200 kg soli potasowej i 200 kg superfosfatu.

Poletko III. otrzymało 200 kg soli potasowej i 225 kg azotniaku.

Poletko IV. otrzymało 200 kg soli potasowej, 200 kg superfosfatu i 225 kg azotniaku.

Poletko V. otrzymało 200 kg soli potasowej, 200 kg superfosfatu, tylko 150 kg azotniaku, i 75 kg saletry pogłównie po siewie.

Niestety nie wszyscy gospodarze podali sposoby uprawy swej roli, i terminy uprawy, podać więc można tylko część tych danych, które mimo to dają jednak całokształt sposobu uprawy roli pod buraki. Gleby należą do lepszych gleb, gliniasto - piaszczystych, gdyż zwykle tylko lepsze gleby bierze

się pod uprawę buraków. Pola przeważnie były wszystkie drenowane.

Jako przedplon podano prawie wszędzie żyto, które znów przychodziło po owsie, pszenicy i koniczynie. Uprawa zaczynała się bez wyjątku już jesienią, gdzie roli nie zorano już jesienią, to przynajmniej ją zaraz po żniwach spłużkowano, tak że gleba przeleżała przez zimę w surowej skibie. Na wiosnę rola otrzymała jeszcze dalszą obróbkę intensywną przez zdrapanie, bronowanie i wałowanie, uskuteczniane przeważnie w kwietniu. Głębokość ostatniej orki jest większa od głębokości używanych pod rośliny kłosowe, i przeciętnie wynosiła od 20—25 cm, czyli od 8—10 cali. Bardzo wiele pól otrzymało poprzednio jeszcze dawki obornika. Wysiew azotniaku uskuteczniono w kwietniu na kilka do kilkunastu dni przed wysiewem ziarna. Prawie równocześnie wysiano sole potasowe i superfosfat, natomiast saletrę dano dopiero pod koniec maja na liść. Ziarno buraczane wysiano w końcu kwietnia lub początku maja, w ilości około 20—24 kg na hektar. Odległość rzędów buraków była rozmaita, przeciętnie wahała się od 40 cm (16 cali) do 50 cm. Wysiewu dokonano prawie wyłącznie siewnikiem rzędowym.

Sprzęt odbył się w październiku. Wyniki jego zestawione są w tabeli II. W pierwszej jej połowie zestawione są wyniki, obliczone w centnarach metrycznych z hektara, w drugiej połowie wyniki obliczone w procentach, przyjmując plony na poletku I. nienawożonym jako 100. Liczby są przeciętne, otrzymane z czterech powtórzeń.

Na poletkach I. otrzymano przeciętnie 269,69 z hektara, czyli 134,8 centnarów z morgi; częściowo jak na pole nie nawożone, wysokie plony pochodzą z danego pod buraki obornika. Na poletkach II. otrzymano 309,69 czyli 40 q z hektara więcej, czyli z morgi 154,8 centnarów, wzgl. 20 ctn. pojedyńczych więcej. Nawożenie dane w tym wypadku, a składając się z soli potasowych i superfosfatu, wykazały, że już i tych nawozów ogólnie brak, nawet bez dodatku azotu. Gleby poszczególne podzielić można na dwie grupy, jedna z nich (3, 6, 7) tylko słabo reaguje na sól potasową i superfosfat, druga stopniuje swoje zapotrzebowanie w te nawozy aż do 43,6%. Wyniki te wskazują, że byłoby fałszywem uogólniać zapatrywanie niektórych rolników, że potasu i kwasu fosforowego w glebie jest pod dostatkiem, że wystarczy dać tylko nawozy azotowe, mianowicie saletrę, a już się wszystko zrobiło dla zaspokojenia głodu roślin. Po za podniesieniem plonów, widocznych w przeważnej części tych doświadczeń, te dwa pokarmy wpływają przedewszystkiem na produkcję cukru.

Tablica II. Sprzęt buraków, otrzymanych z hektara w 100 kg.

	I.	II.	III.	VI.	V.	Nadwyżki w procentach (pole I równe 100) II.	III.	IV.	V.
1. Dominiczak, Tomice	169,7	243,7	320,3	378,1	421,3	143,6	188,7	222,8	248,2
2. Dutkowiak, Oporowo	149,4	193,5	214,4	260,3	314,4	129,6	143,5	174,2	210,5
3. Maj. Gola	245,3	246,0	275,5	266,8	270,5	100	112,3	108,8	110,3
4. Karpisiak, Witobel.	247,3	319,5	351,3	375,0	427,5	129,2	142,1	141,7	172,9
5. Konieczka, Gozdowo	289,3	397,8	374,0	452,8	419,0	137,4	129,1	156,4	144,9
6. Piosek, Sośniczyn .	259,4	247,1	282,5	315,6	309,0	95,3	108,9	121,7	119,3
7. Stanisławski, Gułtowo	428,7	439,3	510,5	534,5	435,7	102,4	119,1	124,7	101,6
8. P. Wojciech, Chyby	259,0	303,8	373,5	459,5	510,8	117,3	144,2	177,4	197,2
9. Zboralski, W. Strzelce . . .	378,0	396,0	412,2	455,0	426.5	104,7	109,1	120,4	112,8
średnica	269,6	309,6	345,5	388,6	392,8				

Na poletkach III, na których dano sól potasową i azotniak, a pominięto kwas fosforowy otrzymano w przecięciu 345,5 q z hektara, czyli 172,7 ctnara z morgi. Nadwyżka średnia otrzymana ponad pole nienawiezione wynosi 75,9 q z hektara, procentualnie nadwyżki wynoszą od 9—89%. I w tych doświadczeniach niektóre gleby (1—2—4—5—8) reagują bardzo silnie już na te dwa nawozy, inne słabiej, chociaż we wszystkich nadwyżka jest większa jak w grupie II. Powodem tego jest, że do grupy III. wprowadzono azot, który w naszych warunkach przeważnie znajduje się w minimum czyli w mniejszości. Jego brak najbardziej obniża plony, jego dodatek najbardziej wzmaga plony.

Poletka IV. na których stosowano wszystkie trzy pokarmy: azot, kwas fosforowy, i potas, mamy prawie na wszystkich glebach znaczne nadwyżki. Przeciętne plony wynoszą 388,6 q z hektara, czyli 119 q z hektara więcej, procentowo nadwyżki osiągają aż 122%, czyli że wyniki zostały więcej jak podwojone. Przeglądając poszczególne gleby, dochodzi się do następujących rezultatów.

Gleba pierwsza jest bardzo uboga w pokarmy, nienawożona daje bardzo małe plony, wszystkie pokarmy reagują już znacznie, jednakże do otrzymania maksymalnych plonów potrzebne są wszystkie trzy pokarmy.

To samo dotyczy gleby 2, na której także wszystkie trzy pokarmy dają znaczne nadwyżki. Gleba 3. wogóle bardzo słabo reaguje na nawożenie, należąca do majętności o bardzo intensywnem gospodarstwie, posiada prawdopodobnie jeszcze

zasoby pokarmów z lat poprzednich, także dalsze dawki nawozowe już nie wiele mogły podnieść plony. Gleba 4, mimo początkowych już wyższych plonów, reaguje także na wszystkie pokarmy dość znacznie. W glebie 5 widzimy przedewszystkiem wpływ kwasu fosforowego, który na poletkach II. i IV. spowodował znaczniejsze nadwyżki, a którego brak, mimo danego nawozu azotowego, przyczynił się do obniżenia plonu (pol. III.). Gleba ta posiada więc wielki brak kwasu fosforowego, i obok nawożenia azotowego i potasowego, wymaga silnego nawożenia fosforowego.

Gleba 6 nie reaguje zbyt silnie na nawozy pomocnicze, przyczną tego będzie prawdopodobnie silna dawka obornika. Potas i kwas fosforowy same dane, obniżyły nawet nieznacznie plon, podwyższenie plonów powodował dopiero dany azot, i razem z nim kwas fosforowy. Na glebie 7 widzimy już od samego początku bardzo wysokie plony, bo aż 428,8 q na ha. Gleba czarna, próchnicowa, zasilona obornikiem posiadała już od samego początku dostateczne zapasy pokarmów, ażeby otrzymać wysokie plony. Ale i na tej glebie przez dawkę azotu, udało się plony jeszcze podnieść o prawie 100 q z hektara. Na glebie tej więc przedewszystkiem ujawnił się brak azotu. Na glebie 8 uwidocznia się znów wpływ prawie wszystkich nawozów, mianowicie zaś azotu i kwasu fosforowego, gleba 9 jest znów glebą bogatszą, dającą już bez nawożenia wysokie plony, lecz i na niej przy pełnem nawożeniu osiągnięto jeszcze 67 q z hektara. Brak któregośkolwiek z pokarmów obniżał zawsze wysokość plonów.

Na poletku V. dano jeszcze obok zmniejszonej dawki azotniaku z 225 kg azotniaku na 150 kg. 75 kg. saletry pogłównie, tak że pod względem ogólnej ilości azotu nastąpiło wyrównanie. W wielu wypadkach widzimy, że dalsza dawka saletry nie mogła już podnieść plonu otrzymanego na azotniaku, że wystarczyło dać azotniak w całej ilości azotu przed siewem ziarna buraczanego, ażeby otrzymać pełne niezmniejszone plony. Druga połowa doświadczeń zareagowała jednak silnie jeszcze na saletrę, także przez dodatek saletry otrzymano jeszcze wyższe rezultaty. Chcąc z tych doświadczeń wyciągnąć jakieś wnioski, jak i kiedy należy używać azotniak lub saletry, należy może następującą podać radę. Azotniak sam daje już wielkie nadwyżki, tak że opłacalność jego wobec znacznie niższej ceny nie ulega wątpliwości, dać go przytem należy na 14 dni przed siewem ziarna. Również dobrze można dać azotniak częściowo przed siewem ziarna, uzupełniając jego brak przez dawkę saletry na liść. Dodatek saletry na liść będzie zawsze tam wskazany, gdy z powodu

niekorzystnych warunków atmosferycznych, lub z powodu chorób okaże się pewien zastój w szybkim wzroście roślin buraczanych. Otrzymane nadwyżki buraków na azotniaku dosięgają optymalnych plonów, dla warunków danego roku.

Tabela III daje nam pogląd na opłacalność nawozów, użytych w tym doświadczeniu, do obliczenia przyjęte zostały te same ceny co w poprzednich doświadczeniach, mianowicie

100 kg azotniaku 18% . . . . 21,0 zł
100 kg superfosfatu 16% . . . . . . 8,4 zł
100 kg soli potasowej 25% . . . . 6,0 zł
i cenę 100 kg buraków . . . . 2,8 zł.

Cena buraków nie jest może najwyższa, jaką rolnicy otrzymali za buraki, lecz wzięta jest w przybliżeniu ceny przeciętnej.

Koszta nawożenia jednego hektara obliczyć się dadzą w następujący sposób:

Koszta nawożonia poletka II wynoszą na hektar 28,8 zł, poletka III 59,25 zł, poletka IV 76,05 zł a poletka V 84,3 zł.

Tablica III. Nadwyżki w q z hektara i czysty zysk w zł.

	Pol. II	Pol. III	Pol. IV	Pol. V	Pol. II zł	Po. III zł	Pol. IV zł	Pol. V zł
1	74,0	150,6	208,4	251,6	178,4	362,4	506,7	620,6
2	44,1	65,0	110,9	165,0	94,7	122,7	234,5	397,7
3	0,7	50,2	21,5	25,2	— 26,8	25,3	— 15,8	— 13,8
4	62,2	104,0	127,7	180,2	159,4	231,0	281,5	720,2
5	108,3	84,5	168,3	129,5	274,4	177,4	395,2	278,3
6	— 12,3	23,1	56,2	50,0	— 63,2	5,4	36,4	55,7
7	10,5	81,7	105,7	6,9	0,6	169,5	219,9	— 66,0
8	44,8	114,5	200,5	251,8	96,0	261,3	485,4	620,7
9	18,0	34,2	77,0	48,5	11,6	36,5	139,6	51,5

Czysty zysk obliczono w ten sposób, że od cen otrzymanych za nadwyżki odciąga się koszta każdorazowego nawożenia. Brak opłacalności wykazuje tylko jedno doświadczenie na majątku Gola, znajdującem się widocznie w wysokiej kulturze i posiadający jeszcze zasoby z lat poprzednich, jedynie czysty zysk osięga majątek ten przy nawożeniu potaso-azotowym. Ogólnie jednak otrzymano największe zyski przy pełnym nawożeniu, niezależnie od tego, czy nawóz azotowy dany został tylko w postaci azotniaku, czy też w postaci azotniaku z dodatkiem saletry.

Doświadczenia nawozowe z azotniakiem pod jęczmień.

Doświadczenia z jęczmieniem przeprowadzono tylko dwa i to na majętności w Goli i u gospodarza Itkowiaka w Turwi. Plan doświadczeń był ten sam jak przy owsie:

Poletko I nie otrzymało żadnego nawozu,
II sól potasową i superfosfat
III sól potasową i azotniak
IV sól potasową i podwójną dawkę azotniaku.
V pełny nawóz jako sól potasową, superfosfat i pojedyńczą dawkę azotniaku.

Ilość stosowanych nawozów na hektar wynosiła 300 kg soli potasowej, 200 kg superfosfatu i 150 kg azotniaku w pojedyńczej dawce, danego na kilka dni przed siewem ziarna.

(Centn. mtr. na hektar).

	Ziarna					Słomy i plew				
	I.	II.	III.	IV.	V.	I.	II.	III.	IV.	V.
1	13,4	13,3	15,9	19,5	17,5	19,4	19,5	23,0	26,8	23,6
2	17,1	18,3	19,9	22,1	20,0	20,0	26,9	26,0	28,8	35,3
	w procentach, (poletko nienawożone = 100).									
1	100	99	119	145	130	100	101	118	138	121
2	100	107	116	129	117	100	135	130	144	127

Wyniki tych doświadczeń wykazują, że samo nawożenie potasowe i fosforowe nie wystarczy do otrzymania plonów maksymalnych, przedewszystkiem jest to widoczne, tak samo jak w innych doświadczeniach, na glebie majętności Gola. Nadwyżki dopiero stają się wyraźne, gdy gleba zaopatrzona została w nawóz azotowy, którego prawie w całej Wielkopolsce brak, i którego dodatek najczęściej i najsilniej powoduje nadwyżkę plonów. Że w tych dwóch glebach braknie także kwasu fosforowego, wynika także z różnic zwyżkowych między poletkiem III. i V., w którym do nawozu potasowego i azotowego doszedł jeszcze nawóz fosforowy, w którym dany został pełny nawóz. Wielki brak pokarmu azotowego w tych dwóch glebach odbija się najwyraźniej w znacznych zwyżkach, otrzymanych na poletkach IV., w których zastosowane zostały podwójne dawki azotniaku. Z nadwyżek tych można wnioskować, że dawki 3 q na hektar jeszcze nie osiągnęły granicy możliwych zwyżek plonu, że jeszcze silniejsze dawki azotniaku przyczyniłyby się do dalszych zwyżek.

Jeżeli uwzględni się znane skądinąd wyniki, że w przeciwstawieniu do saletry, azotniak nie powoduje z powodu swego wolniejszego działania produkcji nadmiaru ciał białkowych w jęczmieniu, które go robią mniej przydatnym do celów browarnianych, że jęczmień otrzymany na azotniaku był znakomitym towarem browarnianem, to można wyciągnąć stąd wniosek, że azotniak tak pod względem ilościowym jak i jakościowym jest dobrym nawozem dla jęczmienia. Ze względu właśnie na dobroć jęczmienia i jego przydatność do celów browarnianych, szczędzają gospodarze przy jęczmieniu szybko pędzących nawozów azotowych, kosztem produkcji większych ilości ziarna. Stosując azotniak otrzymać natomiast mogą dużo dobrego towaru browarnianego. Ziarno jęczmienia jest jednak bardzo czułe na gryzące własności wapna azotniakowego, dlatego przy jęczmieniu pamiętać trzeba, ażeby azotniak wysiany został wcześnie przed wysiewem ziarna, ażeby miał czas się rozłożyć i przy dostatecznej ilości wilgoci w glebie i próchnicy stracić swoje gryzące i dla kiełkującego ziarna i młodej roślinki szkodliwe własności.

Koniec.

2]´ Inż. Kazimierz Saloni.

Doświadczenia nawozowe główne

na fermie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Doświadczenia nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku i saletry pod mieszankę na lössie

na fermie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Przedplonem dla mieszanki był jęczmień po ziemniakach na oborniku. Pole spokładano po sprzęcie jęczmienia i wyorano na zimę. Z wiosną dano kultywator dn. 24/4 a dn. 30/4 rozsiano nawozy. Użyto tylko nawozów fosforowych w postaci superfosfatu i potasowych w postaci soli potasowej, z wyłączeniem nawozów azotowych. Kombinacje nawozowe takie same jak we wszystkich doświadczeniach nawozowych głównych, z opuszczeniem azotu. Pozostają więc następujące kombinacje nawozowe: 1—0, 2—KP, 3—KP, 4—KP, 5—K i 6—P. Dnia 6/5 pole skultywatorowano i dn. 7/5 po zbronowaniu zasiano mieszankę złożoną z wyki i gorczycy w stosunku 90 kg wyki na 10 kg gor-

czycy i po dwu dniach zasiew zbronowano. Gorczyca zeszła 12/5 wyka zaś 14/5.

Gorczyca rozwijała się znacznie szybciej i silniej od wyki, którą zupełnie opanowała i dopiero w ciągu lipca wyka zaczęła rozwijać się silniej i wydobywać na światło. Wybitniejsze różnice między poletkami różnie nawożonemi nie wystąpiły w ciągu całego okresu wegetacyjnego, nieznacznie tylko słabiej wyglądały poletka nie nawożone i nawiezione samym fosforem. Poletka z nawożeniem wyłącznie potasowem przekwitły nieco wcześniej.

Sprzętu dokonano dn. 12/3 i po poruszeniu na pokosach, ułożono mieszankę w stodole dla doschnięcia. Ponieważ żniwo wypadło w czasie, gdy gorczyca już się silnie osypywała, wyka zaś nie była jeszcze do zbioru gotową, powstały stąd znaczne straty w nasieniu, które odbiły się tak na dokładności doświadczenia, jak i na ostatecznym jego wyniku.

Nawożenie fosforowo-potasowe wpłynęło ujemnie na wysokość plonu ziarna w dość znacznym stopniu, nawożenie samym potasem nie oddziałało zupełnie, sam zaś fosfor podniósł nieco plon ziarna, co trudno pogodzić z ujemnym wpływem nawożenia fosforowo-potasowego.

Ziarno.

Kombinacja nawozowa	Śr. plon z polet. kg	Odchylenie od polet O	Śr. plon z ha	Liczby procent
Bez nawozu . .	4,9 ± 0,202		1225	100,0
KP. azotniak .	3,8 ± 0,221	— 1,1 ± 0,299	950	77,6
KP. sal. . . .	3,8 ± 0,197	— 1,1 ± 0,282	950	77,6
KP.	3,7 ± 0,129	— 1,2 ± 0,240	9255	75,5
K. sal.	4,9 ± 0,351	0,0 ± 0,405	1225	100,0
P. sal.	5,3 ± 0,199	+ 0,4 ± 0,284	1325	108,2

Słoma.

Kombinacja nawozowa	Śr. plon z polet. kg	Odchylenie od polet O	Śr. plon z ha	Liczby procent
Bez nawozu . .	142 ± 0,417		3550	100,0
KP. azotniak .	135 ± 0,590	— 0,7 ± 0,723	3375	95,1
KP. sal. . . .	136 ± 0,219	— 0,6 ± 0,219	3400	95,8
KP.	145 ± 0,786	— 0,3 ± 0,890	3675	102,1
K. sal.	154 ± 0,620	+ 1,2 ± 0,777	3850	108,5
P. sal.	163 ± 0,695	+ 2,1 ± 0,811	4075	114,8

Uwaga: W obliczeniu nie uwzględniono poletka 6. w powtórzeniu II. wobec tego, że zbyt niski plon tak ziarna jak słomy wskazuje na specjalne uszkodzenie, prawdopodobnie brak jednej wiązki.

Na wysokość plonu słomy nawożenie fosforowo-potasowe, nie wpłynęło zupełnie, również wątpliwem jest dodatni wpływ nawożenia wyłącznie potasowego, natomiast dawka fosforu wpłynęła wyraźnie na podniesienie i to dość znaczne, plonu słomy,

co znowóż nie zgadza się zupełnie z cyframi otrzymanemi z poletek o nawożeniu fosforowo-potasowem.

Tak więc, otrzymano wyniki trudne do pogodzenia, na podstawie których żadnych wniosków wysnuwać nie można. Złożyło się na to przedewszystkiem osypanie się ziarna wskutek nierównoczesnego dojrzewania gorczycy i wyki, a ponadto zapewne i inne usterki w przeprowadzeniu doświadczenia.

Wyniki te, chociaż zupełnie nie oczekiwane, zgadzają się zupełnie z wynikami otrzymanemi w analogicznem doświadczeniu przeprowadzonem równocześnie na madzie nadrzecznej.

Doświadczenia nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku i salet pod mieszankę na Madzie

na fermie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Przedplonem dla mieszanki był jęczmień po ziemniakach na oborniku. Po zbiorze jęczmienia pole spokładano i przed zimą zorano, a z wiosną dn. 11/4 i 10/4 dwukrotnie zbronowano. Superfosfat i sól potasową rozsiano dn. 22/4 nawozów azotowych pod mieszankę nie stosowano. Dn. 5/5 pole zbronowano i w dn. 7/5 zasiano mieszankę złożoną z 90$^0/_0$ wyki i 10$^0/_0$ gorczycy. Kombinacje nawozowe takie same jak we wszystkich doświadczaniach nawozowych głównych z tem, że opuszczono nawozy azotowe, pozostały więc następujące kombinacje nawozowe: 1—0, 2—KP, 3—KP, 4—KP, 5—K, 6—P.

Gorczyca zeszła dn. 12/5 wyka dn. 14/5. Pierwsza, rozwijając się znacznie szybciej aniżeli wyka, wzięła nad nią górę w początkowym okresie rozwoju. W ciągu wegetacji różnice między poletkami o różnych kombinacjach nawozowych wystąpiły bardzo niewyraźnie, w każdym razie dał się stwierdzić gorszy stan poletek bez nawożenia i nawiezionych solą potasową.

Zbioru dokonano dn. 16/8 i po przesuszeniu na pokosach, zwieziono mieszankę do stodoły, gdzie zupełnie doschła.

Cyfry otrzymane z omłotu wykazują ujemny wpływ nawożenia fosforowo-potasowego na wysokość plonu ziarna. Zniżka plonu wywołana zastosowaniem nawożenia wyłącznie fosforowego jest już nieco mniejszą i leży właściwie w granicach błędu doświadczalnego, nie odbiega jednak zbytnio od zniżki wywołanej nawożeniem fosforowo-potasowem. Najmniejszą stosunkowo zniżkę plonu ziarna, która, jako leżąca w granicach błędu doświadczalnego, nie powinna właściwie być braną pod uwagę, dało nawożenie potasowe. Możliwe bardzo, że jak na lössie, tak i tu, osypanie się ziarna wpłynęło na wynik doświadczenia.

Na wysokość plonu słomy nawożenie wogóle nie wpłynęło. Dość znaczną, bo 5% plonu poletek nie nawożonych wynoszącą, nie przekraczającą jednak granic błędu doświadczalnego, zniżkę plonu słomy wywołało nawożenie fosforowo-potasowe w jednym tylko wypadku, podczas gdy w dwu pozostałych żadnego wpływu zauważyć nie można. Również nieda się stwierdzić żaden wpływ nawożenia wyłącznie fosforowego lub potasowego.

Uzyskane wyniki cyfrowe dowodzą, że najwyższy plon dały poletka nie nawożone, w przeciwieństwie do obserwacji czynionych w ciągu wegetacji, kiedy to stwierdzono, że właśnie poletka nie nawożone i nawożone solą potasową przedstawiały się nieco gorzej od innych.

W końcu zaznaczyć wypada, że wyniki te zgadzają się zupełnie z wynikami uzyskanemi w analogicznem doświadczeniu przeprowadzonem na glebie lössowej.

Ziarno.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z pol. kg	Odchylenia od pol. O	Średni plon z ha	Liczby procent
Bez nawozu .	6,7 ± 0,242		1675	100,0
KP. azotniak .	6,1 ± 0,207	— 0,6 ± 0,318	1525	91,1
KP. saletra . .	6,0 ± 0,186	— 0,7 ± 0,306	1500	89 6
KP.	6,0 ± 0,322	— 0,7 ± 0,403	1500	89,6
K. saletra . .	6,5 ± 0,213	— 0,2 ± 0,323	1625	97,0
P. saletra . .	6,2 ± 0,240	— 0,5 ± 0,341	1550	92,5
		Słoma.		
Bez nawozu .	16,5 ± 0,545		4125	100,0
KP. azotniak .	16,5 ± 0,427	0,0 ± 0,693	4125	100,0
KP. saletra . .	16,1 ± 0,598	— 0,4 ± 0,809	4025	97,6
KP..	15,6 ± 0,453	— 0,9 ± 0,709	3900	94,5
K. saletra . .	16,4 ± 0,594	— 0,1 ± 0,807	4100	99,1
P. saletra . .	16,7 ± 0,608	+ 0,2 ± 0,817	4175	100,2

Doświadczenie nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku saletry pod jęczmień na madzie

na fermie doświadczalnej w Niżatycach.

Przedplon ziemniaki na oborniku w ilości 500 q na ha.

W jesieni pole zorane, z wiosną zaś dwukrotnie zbronowano w dniu 11. i 16. 4. Azotniak rozsiano i przykryto ręcznie grabiami dniu 17. 4., superfosfat zaś i sól potasowa dnia 28. 4. Przed siewem pole dwukrotnie zbronowano w dniu 4. i 5. 5., poczem dnia 6. 5. nasiano jęczmień siewnikiem dwurzędowym

w rzędy 12,5 cm. Saletrę wysiano dnia 12. 5. Jęczmień zeszedł dnia 13. 5., rozwijał się bardzo dobrze i robił bardzo dobre wrażenie. Najsłabiej stosunkowo rozwijały się poletka nie nawożone. Na poletkach nawiezionych azotem, jęczmień był nieco bujniejszy, niż na poletkach bez azotu, jednakże dnia 10. 7. jęczmień wyległ i to najsilniej na poletkach azotem nawiezionych. Sprzętu dokonano dnia 26. 7. Wyniki otrzymano tak równomiernie, że nie można z doświadczenia tego wysnuć właściwie żadnych wniosków, to też rozważając otrzymane wyniki, musimy przedewszystkiem zaznaczyć i podkreślić niezwykle małą dokładność doświadczenia, oraz przy całem doświadczeniu postawić wyraźny znak zapytania. Ze względu na to, że odchylenia plonów poszczególnych poletek od średnich, są zupełnie nieregularne, przypuszczać by można, że wina leży tu nie w niejednostajności gleby, lecz raczej zaszły tu uszkodzenia na polu, a zwłaszcza przy zwózce, przechowaniu i t. d., co wobec bardzo prymitywnych warunków, w jakich ferma się znajduje, łatwo zdarzyć się mogło.

O ilebyśmy nie wzięli pod uwagę niedokładności doświadczenia, wyniki średnich plonów i odchyleń od poletek nienawożonych, wyglądają zupełnie nieprawdopodobnie. Nawożenie pełne azotniakiem daje znaczną zwyżkę plonu w ziarnie i słomie, saletra zaś tak na wysokość plonu ziarnia, jak słomy, nie działa zupełnie, a na plon słomy nawet nieco ujemnie. Plon ziarna z poletek o nawożeniu pełnem przy użyciu nawozu azotowego saletry, nie różni się zupełnie od plonu z poletek o nawożeniu tylko fosforowo-potasowem, plon zaś słomy obniża się za dodaniem saletry. Saletra nie wywarła również żadnego wpływu na wysokość plonu ziarna na poletkach z nawożeniem azotowo-potasowem i azotowo-fosforowem, a również i na plon słomy przy nawożeniu azotowo-potasowem. Jeżeli zestawimy z tem wybitne działanie azotniaku tak na plon ziarna, jak słomy, stwierdzić musimy, że doświadczenie odznacza się nietylko bardzo małą dokładnością, lecz że wyniki są zupełnie mylne i żadnych nawet orjentacyjnych danych dostarczyć nie mogą, zwłaszcza, że nie zgadzają się zupełnie z wynikami innych doświadczeń, przeprowadzonych na tej samej glebie.

Doświadczenia nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku i saletry pod ziemniaki na lösie
na fermie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Przedplonem dla ziemniaków był owies po burakach. Pole po zbiorze owsa spokładano i wyorano na zimę, a wiosną zaś

dwukrotnie zbronowano dnia 10 i 11/4, poczem dnia 17/4 rozsiano azotniak i przykryto grabiami, sól potasową i superfosfat rozsiano dnia 28/4. Dnia 4/5 pole powtórne zbronowano, a dnia 20/5 dano kultywatory, brony, wał i zasadzono ziemniaki w odległości 60 × 50 cm a dnia 26/5 pole zawleczono włóką. Ziemniaki zeszły dnia 5/6. Dnia 15/6 dano pół dawki saletry, 16/6 opielacz konny, 25/6 płóżek, 30/6 motykę, 2/7 drugą połowę saletry, 3/7 płóżek i następnego dnia rzędy motykami ogrzebano.

Ziarno.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z pol. kg	Odchylenia od pol. O	Średni plon z ha	Liczby procent
Bez nawozu . .	7,95 ± 0,245		1988	100,0
KP. azotniak . .	9,07 ± 0,257	+ 1,12 ± 0,347	2268	114,1
KP. saletra . . .	8,45 ± 0,202	+ 0,50 ± 0,325	2112	105,3
KP.	8,40 ± 0,134	+ 0,45 ± 0,287	2100	105,7
K. saletra	8,27 ± 0,133	+ 0,32 ± 0,267	2068	106,0
P. saletra	8,20 ± 0,236	+ 0,25 ± 0,351	2050	103,1
		Słoma.		
Bez nawozu . .	13,3 ± 0,671		3325	100,0
KP. azotniak . .	14,3 ± 0,302	+ 1,0 ± 0,703	3575	107,5
KP. saletra . . .	13,6 ± 0,510	+ 0,3 ± 0,814	3400	102,5
KP.	13,9 ± 0,603	+ 0,6 ± 0,876	3475	104,5
K. saletra	13,4 ± 0,674	+ 0,1 ± 0,926	3350	100,7
P. saletra	14,0 ± 0,628	+ 0,7 ± 0,893	3500	105,3

W ciągu wegetacyj wyróżniały się korzystnie poletka z pełnym nawożeniem, najsłabiej przedstawiały się poletka nienawożone. Wśród pozostałych kombinacji nie znaleziono wybitniejszych różnic. Z poletek o pełnem nawożeniu nieznacznie tylko gorzej przedstawiały się te, na których dano azot w postaci azotniaku.

Wykopano ziemniaki dnia 14/10 a uzyskane wyniki wskazują, że w najwyższym stopniu podniosło plon nawożenie wszystkiemi trzema składnikami pokarmowemi. W znacznie mniejszym stopniu wpłynęło na podniesienie plonu kłębów nawożenie fosforowo-potasowe i potasowo-azotowe, najmniej stosunkowo podniosło plon nawożenie fosforowo-azotowe. Azotniak ustępuje w działaniu saletrze.

Podobnie przedstawiają się stosunki pod względem plonu skrobi cyfry te jednak należy traktować z wielką rezerwą jako niezbyt dokładne. Wskazywać się one zdają na nieco ujemne działanie soli potasowej i nawozów azotowych, tych ostatnich

zwłaszcza w postaci saletry, na zawartość skrobi w ziemniakach. W rezultacie jednak nawożenie daje również i w plonie skrobi zwyżkę, najwyższą przy zasileniu gleby wszystkiemi trzema składnikami pokarmowemi, nieznaczną przy braku któregokolwiek z tych trzech składników.

Doświadczenie to wskazuje na duże zapotrzebowanie przez glebę zarówno wszystkich trzech składników pokarmowych.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z polet. kg.	Odchylenie od polet. O	Plon z ha q	Liczby procenty	0/0 skrobi	Plon
Bez nawozu . . .	70,9+2,225		176,25	100,0	15,2	26,79
KP azotniak . . .	81,1+2,245	+10.2+3,160	202,75	114,4	15,4	31,72
KP saletra . . .	84,2+2.412	+13,3+3,280	210,50	118,8	15,1	31,78
KP	74,8+1,650	+ 3,9+2,771	187,00	105,5	14,6	27.30
K saletra	74,9+0,990	+44,0+2,431	187,25	105,6	14,3	26.78
P saletra : . . .	73,8+0,596	+ 2,9+2,302	184,50	104,1	15,5	28,60

Doświadczenie nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku i saletry pod ziemniaki na Madzie

na formie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Przedplonem dla ziemniaków był owies po burakach cukrowych. Pole po zbiorze jęczmienia spokładano i zorano w jesieni, na wiosnę zaś dano sprężynówki i brony, d. 17/4 rozsiano azotniak superfosfat zaś i sól potasową dnia 28/4 i wymieszano nawozy broną. Dnia 20/5 dano sprężynówki brony, wał i dnia 22/5 zasadzono ziemniaki pod łopatę w odległości 60 $\times$ 50 cm. Dnia 26/5 zawleczono pole włóką, 5/6 ziemniaki zeszły, 13/6 dano pół dawki saletry, 16.6 opielacz konny, 26/5 płużek, 30/6 motykę, 2/7 drugą połowę, saletry, 3/7 płużek, 4/7 motykę.

W ciągu wegetacyj nie zauważono żadnych różnic między poszczególnemi poletkami, tylko poletka bez nawozów pomocniczych robiły wrażenie nieco słabszych.

Wykopano ziemniaki 16[1]X, wyniki otrzymano bardzo nierówne. Począwszy od trzeciego powtórzenia plon z poletek o jednakowem nawożeniu podnosi się nagle i to dość znacznie, przyczem działalność nawozów występuje w tej części doświadczenia o wiele mniej wyraźnie. Wchodzi tu w grę prawdopodobnie zmienność gleby, która w miarę zbliżenia się do rzeki jest coraz bardziej drobno ziarnistą. Możliwe, że zmiana ta jest tak nagła dlatego, że prze-

chodzi tędy granica najczęstszych wylewów rzeki. Podobne stosunki zachodzą i w znajdującem się obok doświadczeniu z burakami cukrowemi, gdzie jednakże zmienność gleby wystąpiła znacznie wyraźniej. Wobec małej dokładności tego doświadczenia nie można wysnuwać z niego żadnych wniosków, stwierdzić można jedynie ogólnie dodatnie działanie nawozów pomocniczych azotem, w znacznie mniejszym stopniu nawożenie potasem, podczas gdy kwas fosforowy tylko bardzo nieznacznie na podniesienie plonu wpłynął.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z poletek	Odchylenia od pol. O.	Plon z ha w g	Liczby %	% skrobi	Plon skrobi z ha
Bez nawozu .	66,3 ± 3,300	+ 6,5 ± 3,961	165,75	100,0	19,4	32,15
K P azotniak .	72,8 ± 2,191	+ 6,5 ± 3,961	182,00	102,8	18,3	33,30
K P saletra . .	73,7 ± 1,305	+ 7,4 ± 3,550	184,25	111,2	17,8	32,80
K P.	68,6 ± 2,379	+ 2,3 ± 3,223	171,50	103,5	18,3	31,38
K saletra . .	72,5 ± 1,478	+ 6,2 ± 3,615	131,25	109,4	18,1	32,81
P saletra . .	73,4 ± 1,843	+ 7,1 ± 3,807	133,50	110,7	18,2	33,40

Na plon zielonej masy liści nawożenie wpłynęło w sposób prawie identyczny jak na plon korzeni. Największą zwyżkę, bo blisko o 100 q z ha co stanowi 67% plonu liści z poletka nienawożonego, daje zasilenia gleby wszystkiemi trzema składnikami pokarmowemi. Główny wpływ przypisać należy nawozom azotowym, podczas gdy potas i fosfor odgrywają tu rolę podrzędną, jakkolwiek wpływają wyraźniej na podniesienie plonu liści niżeli korzeni.

W doświadczeniu tem azotniak wykazał znacznie mniejszą wartość nawozową aniżeli saletra chilijska, podnosząc plon tak korzeni jak liści w znacznie mniejszym stopniu aniżeli ta ostatnia. I tak, podczas gdy przy równoczesnem nawożeniu fosforowo-potasowem azotniak podnosi plon poletka o 22,2 kg korzeni i 25,5 kg liści, saletra w tych samych warunkach daje zwyżkę 35,9 kg korzeni i 39,5 kg liści, czyli że przez zastosowanie saletry chil. zamiast azotniaku, zebrano z poletka plon wyższy o 13,7 kg (+ 2,822) korzeni i 14 kg (+ 10,973) liści, co w przeliczeniu na ha równa się 34,25 q korzeni i 35 q liści.

Doświadczenie to wskazywałoby na duże zapotrzebowanie przez glebę wszystkich trzech składników pokarmowych, w pierwszym rzędzie na ogromny brak azotu, który znajduje się w glebie w minimum, na co wskazuje fakt, że nawozy potasowe i fosforowe w znacznie większym stopniu wpływają na podniesienie

plonu przy dodatku związków azotowych, aniżeli zastosowane same bez zasilenia gleby związkami azotowemi.

Ponadto gleba reaguje wyraźnie lepiej na dawkę azotu w postaci saletry, aniżeli w postaci azotniaku.

Korzenie.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z poletka	Odchylenie od pol. O	Średni plon z ha q	Liczby %
Bez nawozu .	92,5±1.500		231,25	100,0
KP azotniak .	114,8±1.611	+22,3±2,201	267,00	124,1
KP saletra . .	128,5±1,811	+36,0±2,352	321,25	132,0
KP.	104.4±2,018	+11,9±2.515	261.00	112,9
K saletra . .	125,8±0,915	+33,3±1,757	314.50	136,0
P saletra . .	115,5±4,041	+23,0±1,311	288,75	122,0
		Liście		
Bez nawozu .	81,0±3,901		152,50	100,0
KP azotniak .	87,3±2,211	+20,8±4,480	219,50	143.9
KP saletra . .	101,8±6,954	+40.8±7,972	254,50	166,9
KP.	95.9±2,406	+ 7,9±4,583	172,25	113,0
K saletra . .	91,1±5,466	+30,1±7,708	226,25	148,4
P saletra . .	86.8±3,859	+25,8±5,487	217.00	142,3

Doświadczenie nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porownaniem działania azotniaka i saletry pod buraki na lössie

na formie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Doświadczenie z burakami cukrowemi założone zostało na przyoranej mieszance, sianej jako poplon po wczesnem życie. W jesieni przyorano średnio udałą mieszankę na 18 cm z wiosnę zaś dnia 16/4 dano kultywatory. Azotniak rozsiano dnia 25/4 superfosfat i sól potasową dnia 30/4 przykrywając nawozy natychmiast broną. Dnia 15/5 dano sprężynówki, brony, wał kroskilla, znowóż brony, wreszcie wał gładki trzyczęściowy, poczem zasiano buraki w ilości 28 kg na ha przy odległości rzędów 40 cm.

Zeszły buraki dnia 21/5 w dniu 24/5 dano po raz pierwszy planety 30/5 wał, 2/3 planety po raz drugi, 4/6 całą dawkę saletry, 5/6 buraki przerwano, 13/6 planety, 27/6 motykę, 28/6, planety, i w końcu 2/7 motykę.

W ciągu wegetacji różnica między poletkam o różnych kombinacjach nawozowych wystąpiły bardzo wyraźnie. Najlepiej przedstawiały się poletka zasilone wszystkiemi trzema składnikami

pokarmowemi, najgorzej poletka nie nawożone. Między pozostałemi kombinacjami nawozowemi nie było wyraźnych różnic, poletka jednak z nawożeniem potasowo-fosforowem wydawały się nieco lepszemi od pozostałych. Żadnej różnicy nie zdołano zauważyć między poletkami zasilonemi azotem w postaci azotniaku i saletry.

Wykopano buraki dnia 20/10 i 21/10.

Wyniki wagowe niezupełnie zgadzają się z przypuszczeniami opartemi na obserwacji w ciągu wegetacji. Największą zwyżkę plonu korzeni dochodzącą 30% plonu poletek nienawożonych, a wynoszącą 90 q z ha daje nawożenie zawierające wszystkie trzy składniki pokarmowe. Nie wiele niższy plon dały poletka z nawożeniem potasowo-azotowem, natomiast nawożenie fosforowo-azotowe daje zwyżkę plonu wyraźnie mniejsza aniżeli pełny nawóz. Zasilenie gleby tylko potasem i fosforem daje wyraźną wprawdzie, lecz stosunkowo niewielką tylko zwyżkę plonu. Na podniesienie plonu korzeni wpłynęło przedewszystkiem zasilenie gleby.

Doświadczenia nad zbadaniem potrzeb nawozowych gleby oraz nad porównaniem działania azotniaku i saletry pod burakami Madzie

na fermie doświadczalnej w Niżatycach 1923/4.

Jako nawożenie podstawowe pod doświadczenia z burakami cukrowemi dano stosownie do płodozmianu mieszankę przyoraną w jesieni (18 cm głęboko) zasianą po zbiorze wczesnego żyta jako poplon. Mieszanka ta złożona z wyki i grochu określić się dała jako średnio udana. Z wiosną 1924 r. pole dwukrotnie zbronowano w dniu 10 i 11 4. a następnego dnia rozsiano azotniak i przykryto motykami Superfosfat i sól potasową rozsiano dnia 22/4. Dnia 28/4. pole zbronowano a dnia 15/5. dano kultywatory, brony, wał gładki trzyczęściowy i zasiano buraki siewnikiem w rzędy co 40 cm w ilości 28 kg na Ha. Po wzejściu buraków dano dnia 29/5. wał gładki, 4/6. planety i rozsiano saletrę, 16/6. buraki przerwano, 26/6. zmotyczono.

W ciągu wegetacji odznaczały się tylko poletka nawiezione wszystkiemi trzema składnikami pokarmowemi silniejszym rozwojem roślin i poletka nienawożone których stan był najmniej pomyślny. Między pozostałemi poletkami różnic nie zauważono, jak również nie spostrzeżono różnicy w działaniu azotniaku i saletry chil.

Wykopano buraki dnia 23 i 24/10. Otrzymane wyniki wykazały przedewszystkiem ogromną nierówność pola na którem

założono doświadczenie. Od trzeciego powtórzenia począwszy warunki glebowe zmieniają się zupełnie nagle, bo na przestrzeni jednego poletka o szerokości 4 metrów, na korzystniejsze i to w tak znacznym stopniu, że różnice w plonie korzeni z poletek o jednakowem nawożeniu dochodzą 70 kg, co równa się 170 q z ha. Wprawdzie na terenie na którym doświadczenie to się znajdowało z góry można było przypuszczać, że gleba zmieniać się będzie w miarę oddalania od rzeki, której wylewom zawdzięcza swe powstanie, na coraz bardziej drobnoziarnistą, jednak, wobec prawie idealnie poziomego terenu, spodziewać się należało, że zmiana ta będzie raczej bardzo stopniową. Że tę nagłą zmianę w wysokości plonów powodują rzeczywiście warunki glebowe, a nie błąd w przeprowadzeniu doświadczenia, dowodzi tego fakt, że w doświadczeniu z ziemniakami stosunki przedstawiają się prawie identycznie. Trudno obecnie stwierdzić stanowczo przyczynę tego rodzaju stosunków, możliwe że ścisła obserwacja pola i wyniki doświadczeń w przyszłym roku sprawą tę nieco więcej rozjaśnią a przypuszczalnie ułatwiłaby to w znacznym stopniu analiza mechanicznego i chemicznego składu gleby.

Korzenie.

Kombinacje nawozowe	Średni plon z poletka kg	Odchylenie od polet O	Śr. plon z ha q.	Liczby procent
Bez nawozu . .	107,4 ± 12,930		268,50	100,0
KP. azotniak . .	126,7 ± 8,493	+ 19,3 ± 15,470	316,75	118,0
KP. saletra . . .	126,1 ± 9,871	+ 18,7 ± 16,262	315,25	117,4
KP.	124,3 ± 7,423	+ 16,9 ± 14,910	310,75	115,7
K. saletra	110,9 ± 13,230	+ 3,5 ± 18,499	277,25	103,3
P. saletra	124,6 ± 9,324	+ 17,2 ± 15,940	311,50	116,0
		Liście.		
Bez nawozu . .	153,8 ± 17, 34		385,50	100,0
KP. azotniak . .	182,6 ± 14, 36	28,8 ± 23, 22	456,50	118,7
KP. saletra . . .	184,1 ± 13, 23	30,3 ± 22, 40	410,25	112,4
KP.	171,9 ± 10, 23	18,1 ± 20, 56	429,75	111,8
K. saletra	175,3 ± 23, 34	21,5 ± 29, 38	438,25	114,0
P. saletra	171,2 ± 17, 25	17,4 ± 24, 82	428,00	111,3

Rzecz oczywista, że dokładność doświadczenia przeprowadzonego w tego rodzaju warunkach pozostawia wiele do życzenia i że doświadczenie to nie może odpowiedzieć na postawione w założeniu pytania, stwierdzić jedynie można, że nawozy pomocnicze oddziałały korzystnie podnosząc plon zarówno korzeni jak i liści.

Aleksander Pragłowski.

Kim jest i na czem kto gospodaruje?

....Mamy dwie nazwy: majątek i majętność. Spotykamy się z tem ciagle że zamiast używania tych dwu nazw, odmienne mających znaczenie, zastępują obie pierwszą z nich, co jest błędne i prowadzi do zubożenia polskiej mowy.

Majątek znaczy wartość ogółu własności po potrąceniu ciężarów.

Majętność znaczy obszar ziemi w zasadzie po nad 100 ha objęty ciałem tabularnem, które miało dawniej prawa dominjalne.

Ktoś może mieć kilka majętności — jeśli jednak ciężary na nich spoczywające przewyższają ich wartość, wtedy niema wcale majątku. Natomiast ktoś, kto ma papiery wartościowe, kamienice, przemysł i t. p. a niema majętności, może mieć znaczny majątek.

Tego, który gospodaruje na majętności nazywamy ziemianinem.

Podobnie nazywamy gospodarującego na włości włościaninem. Włością nazywamy grunta przynależne do jednego gospodarstwa włościańskiego.

Więc posiadłością z i e m i a n i n a jest m a j ę t n o ś ć a posiadłością w ł o ś c i a n i n a jest w ł o ś ć (n. p. włości rentowe w byłej Galicji).

Tych co mają lub dzierżawią jedną tylko majętność a jest ich najwięcej nie powinno się nazywać właścicielami dóbr lub dzierżawcami dóbr bo to nie prawda a dopiero większą ilość majętności administracyjnie związanych nazwać można kluczem lub dobrami (Kórnickiemi).

Majątek ziemi nie jest w duchu języka polskiego. U nas znaczenie ziemskości jest inne, niż to które przywiązaliśmy do gruntu, a o które chodzi — u nas kto mówi ziemskie, to przeciwstawia tę rzecz nadziemskiemu.

Odpis.

P o s e l s t w o p o l s k i e w B r u k s e l i. 1600/25. W sprawie konferencji o wrażeniach z Kongresu Rolniczego w Warszawie. 24. VII. 1925 r. Do Ministerstwa Spraw Zagranicznych w Warszawie.

22-go b. m. odbyło się posiedzenie królewskiego belgijskiego Towarzystwa Rolniczego, poświęcone sprawozdaniu delegatów na Kongres Warszawski, na które zostałem zaproszony.

Niezwykle dodatnie wrażenia z podróży po Polsce odbiły się tak w publicznych przemówieniach, jak i w prywatnych rozmowach wszystkich uczestników wycieczki, dowodząc, jak znakomitym środkiem propagandowym są Kongresy i podróże.

Obszerniejszy referat o sytuacji rolnictwa w Polsce wygłosił prof. Journee z Gembleox. Wykazał on w nim szczegółową znajomość sytuacji rolniczej w Polsce.

Na wstępie dał dokładny obraz urządzeń technicznych i naukowych rozmaitych zwiedzonych przez siebie gospodarstw. Podkreślił zwłaszcza kwitnący stan rolnictwa w ordynacji Przeworskiej księcia Andrzeja Lubomirskiego, którą stawiał jako wzór dla wielkich przedsiębiorstw rolniczych.

Specjalną uwagę zwrócił na produkcję nasion, która w Polsce stoi na wysokim stopniu rozwoju. Cytował pod tym względem jako szczególnie dobrze zorganizowane stacje w Mikulicach koło Przeworska i Górce pod Krakowem.

P. de Vuyst. Dyrektor Generalny Ministerstwa Rolnictwa złożył sprawozdanie o stanie szkół rolniczych w Polsce, zwracając szczególną uwagę na szkoły kobiece, o których wyrażał się z wielkim uznaniem.

Prezes Towarzystwa rolniczego deputowany Kaenhaut skreślił obraz konstytucyjnej i społecznej struktury Polski. Poruszył również i kwestję agrarną, wyrażając jednak obawę, by zbyt radykalne jej załatwienie nie wpłynęło ujemnie na rozwój rolnictwa, które w Polsce potrafiło w krótkim czasie zatrzeć ślady zniszczenia wojennego i stanąć na wysokim poziomie.

W wszystkich tych przemówieniach odbijała się nuta szczerej sympatji dla Polski. Odczuć też można było, że uczestnicy wycieczki nie spodziewali się znaleźć w Polsce tak rozwiniętego rolnictwa. Podkreślono również potrzebę meljoracyj, którym brak kapitału stoi na przeszkodzie.

Zaznaczyć jeszcze należy, że mówcy na podstawie swoich obserwacyj w Polce podkreślili dwa dla Belgji specjalnie interesujące momenty. Belgja, która sprowadza nasiona buraczane z Niemiec, mogłaby zaspokoić swoje zapotrzebowanie w Polsce, gdyż produkcja tych nasion stoi u nas bardzo wysoko i pod tym względem możemy z Niemcami śmiało konkurować.

Import ziemniaków nasiennych z Polski był dotychczas oparty na niezdrowych zasadach. Belgowie poczynili pod tym względem kilkakrotnie niekorzystne doświadczenia. Przypisać to trzeba faktowi, że miano przeważnie do czynienia z niesumiennymi pośrednikami. Polecono zatem wejście w kontakt z oficjalnemi organizacjami rolniczemi w Polsce, które potrafią dostarczyć pierwszorzędny towar.

Minister Rolnictwa w rozmowie ze mną zaznaczył również, że delegaci odnieśli z Polski niezwykle dodatnie wrażenia.

Poseł R. P. (—) Szembek.

Bruksela, dn. 25. VII. 25 r. Nr. 1600/25. Ministerstwu Rolnictwa i Dóbr Państwowych w Warszawie Poselstwo przesyła do wiadomości.

Za Posła R. P. (—) Dębicki.

Za zgodność: podpis nieczytelny.

Pytania i odpowiedzi.

Odpis z „Rolnika" nr. 28 z dnia 12 lipca 1925.

Pytanie 396.

Proszę o odpowiedź w sprawie reklamowanego preparatu rtęciowego Uspulun, a mianowicie: 1. czy działanie jego jest lepszem od formaliny, etc., 2. czy działa też niszcząco prócz śnieci na głownię (Ustilago tritici), na jakie zboża bywa używany, 4. sposób użycia suchego i w roztworze. G. K.

Odpowiedzi.

Odpis z „Rolnika" nr. 30. z dnia 26. lipca 1925.

I. Odpowiedź. Uspulun.

Wedle moich doświadczeń uspulun jeszcze lepiej chroni przed śniecią jak formalina i witrjol miedzi, a nie zmniejsza siły kiełkowania. — Niebezpieczeństwo redukcji siły kiełkowania zachodzi szczególnie przy formalinie bo najmniejsze przekroczenie przepisu co do ilości i czasu zaprawy przy formalinie, sprawić może dotkliwe obniżenie zdolności kiełkowania. — Manipulacja jest przy Uspulunie łatwa, prosta i szybka.

Mam na myśli uspulun, rozpuszczony we wodzie. — Zaprawianie uspulunem suchym dotąd w praktyce nie zostało wypróbowane.

Jerzy Turnau m. p.

II. Odpowiedź. Uspulun.

Na podstawie obserwacji dotychczasowych przyjąć można, że użycie uspulunu jest lepsze od formaliny, przedewszystkiem dlatego, że wymaga znacznie mniejszego kłopotu i uwagi, a działa przynajmniej podobnie jak formalina i inne zaprawy nasienne. W wielu wypadkach — w porównaniu z siarczanem miedzi, formaliną, wodą gorącą i innemi — uspulun dał rezultaty najlepsze. Uspulun znajduje się obecnie w handlu jako zaprawa mokra i sucha. Jest on skuteczny przeciw śnieci pszenicy i orkiszu, grzybkowi śnieżkowemu u żyta i innych nasion, zgorzeli źdźbła żyta, paskowatości liści jęczmienia, głowni jęczmienia i owsa, zgorzeli liści buraków, głowni kukurydzy, plamistości strąków fasoli i lości grochu i t. p.

Mokra zaprawa Uspulunu jest to szaro-białawy proszek, który rozpuszczony w sodzie daje ciemno niebieski płyn. Najbardziej działającą częścią składową uspulunu jest chlorek fenolo-rtęciowy. Zaprawiać można albo zanurzając ziarno w rozczynie przy równoczesnem mieszaniu, używając bez względu na rodzaj nasienia 0,25% rozczynu uspulunu. Dla pszenicy i żyta na 500 kg stosuje się około 450 gr, — kukurudzy, grochu i fasoli na 500 kg około 450 gr — jęczmienia 500 kg około 600 gr — owsa na 500 kg około 800 gr — wreszcie na 500 kg kłębków buraczanych około 2,750 gr uspulunu.

Do innych sposobów zaprawiania należy skrapianie przy życie, kukurudzy i pszenicy. Do zaprawiania 100 kg ziarna używa się 50 gr uspulunu w 10—15 litrach wody.

Sucha zaprawa Uspulunu zwalcza również te same choroby i szkodniki. Dokładne wymieszanie nasienia ze suchą zaprawą Uspulunu w ciągu kilka minut wystarczy do osiągnięcia pełnego skutku Zaprawa sucha ma bardzo wiele zalet, między innemi na zaprawianie w dowolnym czasie i t. p.

Na 100 kg pszenicy, żyta, jęczmienia, grochu, fasoli potrzeba 300 gr suchej zaprawy uspulunu, na 100 kg kłębków buraczanych 900 gr. Zaprawianie następuje w ten sposób, że do zupełnie suchej, próżnej drewnianej lub żelaznej beczki, względnie bębna wsypuje się nasienie, poczem dodaje się obliczoną ilość suchej zaprawy. Po szczelnem okryciu beczki pokrywą i obracaniu beczki przez 5 minut najdokładniej powleka się każde ziarno sproszkowanym suchym uspulunem i niszczy zarazem szkodniki i choroby. Przestawicielstwo na Polskę posiada K. J. Karrach, Lwów, Kościuszki L. 18.

Lit. inp.

Odpis z „Rolnika“ nr. 20 z 26 lipca 1925.

III. Odpowiedź na pytanie 396. „Uspulun“.

W „Rolniku“ niemniej też w innych pismach rolniczych i rozprawkach naukowych podane są od szeregu lat opinje Instytucji rolniczych na temat korzyści zaprawiania zbóż Uspulunem, a w ostatnich czasach pojawiają się też głosy poszczególnych rolników zachwalających działanie tej zaprawy nasiennej i wykazujących wyż-

szość jej nad innemi zaprawami jak nad formaliną, siarczanem miedzi, sublimatem i t. p. Doświadczenia stwierdziły, że traktowanie Uspulunem nawet ziarna uszkodzonego i zrośniętego poprawiło siłę kiełkowania takiego ziarna, podczas gdy formalina i siarczan miedzi takiemu ziarnu szkodziły. W zwalczaniu śnieci, głowni grzybka śnieżkowego u zbóż a w szczególności przeciw śnieci — okazał się Uspulun niezrównanym — niemniej dodatnie wyniki osiąga się przy zwalczaniu zgorzeli siewek buraczanych. Zaletą Uspulunu jest wyplenienie szkodliwych grzybków na nasionach, pobudzenie i przyspieszenie procesu kiełkowania, a ponadto krótki czas trwania kiełkowania $^1/_2$—1 godziny w roztworze, zaś przy suchem zaprawianiu 5—10 minut. Najlepszym sposobem zaprawiania w roztworze Uspulunu jest przez zanurzanie. Dokładny sposób i ilości potrzebne dla poszczególnych nasion zbóż podane są we wskazówkach dołączonych przez firmę do każdego opakowania.

W „Rolniku" podane były niejednokrotnie wskazówki poszczególnych praktyków i takie praktyczne porady znajdzie pytający w n-rze 18 z dnia 6 maja 1923 roku na stronie 257.

Nader wygodne i mało czasu absorbujące jest w czasie robót polnych przed siewem, zaprawianie suchą zaprawą Uspulun. Szczegółowy opis użycia (firma dołącza je także do każdego opakowania) Uspulunu suchego znajdzie pytający w n-rze 11 „Rolnika" z dnia 15 marca 1925 strona 1925, niemniej też doświadczenia z ilustracjami w n-rze 12 z dnia 22 marca 1925 na str. 217 i 218. B. F.

Odezwa do Rolników.

Związek Poznańskich Kółek Rolniczych zamierza wydać Jubileuszową Księgę dla uczczenia 60-letniej rocznicy powstania Kółek Rolniczych w byłem W. Ks. Poznańskiem. Zwracamy się więc tą drogą do wszystkich Pp. Rolników, którzy kiedykolwiek mieli styczność z naszą instytucją, bądź to w czasie pobytu swego w Poznańskiem, bądź to interesując się tym ruchem z daleka, — z gorącą prośbą o nadesłanie wszelkich uwag, spostrzeżeń i przyczynków, dotyczących okresu powstawania Kółek, lub rozwoju ich, oraz obecnej działalności. Również wszelkie dane o pierwszych kierownikach całego ruchu, jak korespondencje wymienione z Patronem Jackowskim lub jego następcami, sprawozdania z wycieczek rolniczych w Poznańskiem, o ile dotyczą Kółek i ich organizatorów będą dla nas cennym materjałem, którego nagromadzenie ułatwi nam znacznie pracę.

Mimo pewnych trudów na jakie spełnienie prośby naszej narazić może Szan. Panów, a za poniesienie których z góry już dziękujemy, nie wątpimy że otrzymamy od osób rozumiejących znaczenie podobnej publikacji dla ruchu organizowania włościaństwa, szereg cennych informacyj, które przesyłać należy do biura Związku Kółek Rolniczych, Poznań, Mickiewicza 33, do 15-go października b. r.

Związek Poznańskich Kółek Rolniczych.

Związek Kółek Rolniczych w Poznaniu ogłasza

Konkurs na trzy artykuły

przeznaczone do Księgi Jubileuszowej 60-lecia Kółek Roln., na następujące tematy:

1. „Włościanin i stosunek jego do Państwa, Narodu i Kościoła Katolickiego".

2. „Włościanin, a obowiązki jego względem rodziny, sąsiadów i gminy".

3. „Jakie powinno być wychowanie młodzieży włościańskiej" a) synów, b) córek.

Nadesłane artykuły stają się własnością Związku Kółek Rolniczych.

Wyznacza się 3 nagrody, 1-ą pierwszą i 2 drugie.

Nagrodę pierwszą, w wysokości 300 zł otrzyma utwór wyróżniający się, napisany na którykolwiek z podanych 3 tematów.

Nagrody drugie, w wysokości 100 zł za każdy nagrodzony utwór, otrzymają 2 najlepsze artykuły na tematy inne niż artykuł wyróżniony 1-ą nagrodą.

Z pomiędzy nadesłanych, a nie nagrodzonych artykułów, najlepsze zostaną umieszczone w piśmie Związku Kółek Roln. za normalnem wynagrodzeniem.

Warunki konkursu:

1. Każdy artykuł winien obejmować od 5 do 6 stron druku (format kwart).

2. Artykuły winny być nadsyłane listem poleconym. Koperta ma być opatrzona dokładnym adresem: „Związek Kółek Rolniczych, Poznań, Mickiewicza 33" i słowami „Konkurs Związku Kółek Roln." Wewnątrz znajdować się ma artykuł, oraz zamknięta druga koperta, zawierająca: imię, nazwisko i dokładny adres autora.

3. Otrzymane artykuły wraz z kopertami zamkniętemi będą opatrzone kolejnemi numerami. Koperty zawierające nazwiska stających do konkursu autorów, otworzy się dopiero po przyznaniu nagród.

4. Jeżeli żaden z nadesłanych artykułów nie został uznany za zasługujący na wyróżnienie — 1-a nagroda nie będzie przyznana nikomu, za to rozdzielimy 3 drugie nagrody.

5. Jedna osoba może nadesłać artykuł tylko na jeden temat.

6. Termin nadsyłania artykułów upływa z dniem 15-go października b. r.

Gen. sekr. Zw. Kółek Roln.
Stanisław Minczykowski.

Patron Związku Kółek Roln.
Kazimierz Brownsford.

Produkcja soli potasowych za pierwsze półrocze r. 1925 w Kałuszu i Stebniku,
i wysyłka ich do poszczególnych dzielnic.

Produkcja soli potasowych w centn. metr.

Miesiąc	Kongresówka i woj. wsch.	Wielkopolska i Pomorze	Małopolska	Śląsk	Zagranica
styczeń .	10250	75475	3764	4664	—
luty . . .	27171	63175	19225	4650	1500
marzec .	45749	97725	28509	1150	7100
kwiecień	42623	30100	29013	1700	750
maj . . .	7100	250	3919	—	3850
czerwiec	33680	18825	8503	250	8850
	166573	285550	92935	12415	22050
			Produkcja kainitu.		
styczeń .	7600	6150	9282	628	2650
luty . . .	17401	17600	7066	2150	1650
marzec .	13801,5	33350	20009	4800	1900
kwiecień	8512	8500	14166	500	1
maj . . .	1550	450	1945	—	150
czerwiec	19275	11800	7285,6	1350	10250
	68140,5	77850	59754,6	9427	16601

Ogółem kopalnie Kałuskie w tym półroczu wyprodukowały do celów nawozowych 576906,65 q soli potasowych, 23501 q, kainitu kałuskiego i 208274 q kainitu stebnickiego. Oprócz tego oddały kopalnie kałuskie 6455 q soli potasowych na cele przemysłowe, 237 q kainitu i 545,2 soli potasowych na cele doświadczalnictwa rolniczego, i 304,5 q kainitu i 1q soli potasowych na cele lecznicze.

Z produkcji tej otrzymały w procentach:

	Kongres. woj. wsch.	Wielkop. Pomorze	Małop.	Śląsk	Zagranica
Sól potas. . .	28,8	49,4	16,1	2,0	3,7
Kainit . . .	29,4	33,6	25,8	4,0	7,1

Porównując produkcję półrocza 1925 z półroczem 1924 wzrosła produkcja soli potasowych przeszło w dwójnasób o 128%, produkcja kainitu stebnickiego wzrosła przeszło 10 krotnie o 1095%, zmniejszyła się jedynie produkcja kainitu kałuskiego o 26%; zapotrzebowanie poszczególnych dzielnic wzrosło podług poniższej tablicy o

	Kongres.	Wielkop. Pomorze	Małop.	Śląsk
Sól potas.	110%	88%	33%	1028%
Kainit	342	617	309	60

Zużycie soli potasowych we wszystkich dzielnicach stale wzrastało; zaznaczyć należy większy przyrost w Małopolsce, co wskazuje na coraz większe zrozumienie rolnictwa Małopolskiego dla konieczności nawożenia naszych pól i w ten sposób podniesienia plonów. W liczbach tych podpadają także wysokie liczby procentowe dla kainitu, jest to prawdopodobnie skutkiem dobrych rezultatów, jakie rolnicy otrzymali przy stosowaniu kainitu stebnickiego. Przyrost użycia soli potasowych mianowicie w Małopolsce, przyczynił się do tego, że procentowy przydział soli potasowych w Wielkopolsce obniżył się kosztem zwiększonego przydziału soli dla Małopolski, tak że poza solą potasową, która ze względu na koszt transportu najbardziej jest pożądana w Wielkopolsce, i jeszcze do 50% jest przez nią użytkowaną, reszta soli potasowych prawie w równych częściach podzieloną została na trzy dzielnice Polski Dr. Celichowski.

Kronika.

Kurs handlu drzewem i ziemiopłodami. W tych dniach odbyła się w tut. Izbie Przemysłowo-Handlowej Konferencja w sprawie otwarcia przy Liceum Handlowem Kursu przygotowującego specjalistów w dwóch dziedzinach handlu, najwięcej aktualnych w Polsce, mianowicie w handlu drzewem i ziemiopłodami. Chodzi o to, aby obie te gałęzie handlu posiadały obok wytrawnych sił technicznych, także zdecydowanie zawodowo przygotowane siły komencjalne i w ten sposób utrzymały się na należnej im wyżynie.

W Konferencji wzięli udział, oprócz członków Kuratorjum Liceum, przedstawiciele handlu drzewem i ziemiopłodami, pp. Fr. Borsuk, J. Formanowicz, inż. St. Małyszczycki, K. Nawrocki, Z. Rzymkowski, R. Samborger i St. Strzelecki. Dyrektor Skalski przedstawił program Kursu, który dzielić się ma na trzy wydziały; ogólnohandlowy, obowiązujący wszystkich słuchaczy oraz do wyboru, wydziały drzewny i ziemiopłodów.

Głównymi przedmiotami wydziału drzewnego będą: towaroznawstwo drewna i jego produktów, technika wyrębu, tarcia, przechowywania i przewozu, miernictwo i kalkulacja, technika handlu drzewem, encyklopedja leśnictwa, organizacje zawodowe.

Na wydziale ziemiopłodów wykładać się będzie: towaroznawstwo ziemiopłodów i ich produktów, technikę zbioru, czyszczenia, przemiału i przechowania, technikę handlu ziemiopłodami, encyklopedję rolnictwa i organizacje zawodowe.

Nauka ma być całoroczna, praktyka w miejscowych przedsiębiorstwach ma zajmować poważne miejsce, a wykłady spoczywać będą w rękach specjalistów. Warunkiem przyjęcia w charakterze słuchacza zwyczajnego Kursu jest ukończenie pełnego gimnazjum; bez tego cenzusu można być hospitantem Kursu.

Wszyscy uczestnicy Konferencji uznali wielką celowość Kursu i podkreślili, że właśnie Bydgoszcz nadaje się doskonale na siedzibę tego rodzaju uczelni, która powinna ściągać z całej Polski młodzież, pragnącą specjalizacji w powyższych dwóch kierunkach. Nadto obecni przedstawiciele tych zawodów przyrzekli jaknajwydatniejszą pomoc w pracach organizacyjnych.

Odpis z „Gazety Rolniczej" Warszawa nr. 31—32 z 7. 8. 1925.

Nowe doświadczenia ze środkami odkażającemi wzrost nasion przeprowadzone są w Santiago w Chili przez prof. dr. Kempskiego. Doświadczenia prowadzono w wazonach i na poletkach nad działanie odkażających środków: 1. siarczanu miedzi, 2. formaliny, 3. Uspulunu. Wyniki doświadczeń wykazały, iż powyższe 3 środki użyte we wskazanem rozcieńczeniu i określonym czasie stosowania posiadają prócz zasadniczych, dobrze już znanych, własności odkażających, również i działanie pobudzające na kiełkowanie i rozwój roślin. Nasiona bejcowane, wysiane jednocześnie z niebejcowanemi, wydawały rośliny silniejsze i o bujniejszym rozwoju. Ponadto stwierdzono również, iż „Uspulun" prócz powyższego oddziaływania spowodował w młodych roślinach większą odporność na suszę. Stwierdzono to na pszenicy, jęczmieniu, owsie i kukurudzy. Dwunastodniowe rośliny, wyhodowane w wazonach szklanych w piasku, przestano podlewać w ciągu 4 dni, wytwarzając sztucznie okres suszy, następnie zaś hodowano w sposób normalny. Otóż rośliny z nasion niezaprawianych i zaprawianych formaliną pożółkły, przywiędły i były bliskie zupełnego zamarcia, później odżyły, lecz rozwój ich został upośledzony w porównaniu z roślinami zaprawionemi Uspulunem, na które okres suszy nie wywarł szkodliwego wpływu: pozostały one zielone i niezwiędnięte, pomimo pozostawania w tym czasie pod działaniem promieni słonecznych. Na razie nie zdołano jeszcze określić bliżej, na czem polega powyższy wpływ Uspulunu. Czy jest to wynikiem silniejszego rozwoju roślin i ich systemu korzeniowego, czy też wchodzą tu w grę jeszcze i inne czynniki. W każdym razie powyższe oddziaływanie Uspulunu posiada dla rolnictwa bardzo doniosłe znaczenie, szczególnie zaś w klimacie suchym jak n. p. w danym przypadku w Chili. Ciekawemi byłyby dokładniejsze i szerzej przeprowadzone badania w tym zakresie, również i w naszych warunkach klimatycznych.

Państwowe Kursy Ogrodnictwa w Poznaniu. Dyrekcja Kursów ogłasza niniejszem, że zapisy na rok szk. 1925/26 rozpoczynają się od 25 lipca i trwać będą do 15 września b. r. Zgłoszenia należy nadsyłać pod adresem Dyrekcji: Poznań, Sołacz ul. Niestachowska. Informacji udziela oraz wydaje programy Kancelarja Kursów w godz. 4—6 codziennie.

„Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych", tom XIV, zeszyt 1-szy, str. 186, r. 1925. Adres Redakji i Administracji; Poznań — Sołacz, Mazowiecka 26. Dwumiesięcznik. Skład Główny w Księgarni Gebethnera i Wolffa. Cena zeszytu 3,50 zł., prenumerata półroczna 10 zł.

Świeżo opuścił prasę 1-szy zeszyt XIV tomu „Roczników Nauk Rolniczych i Leśnych" pod Redakcją Prof. Dr. Wiktora Schramma. Na treść zeszytu składają się następujące prace: Sitowski Ludwik: Do biologji pasorzytów borecznika (Lophyrus Latr.), Schmidt Stefan: Pogląd na organizację gospodarstw rolniczych w Zachodniej Małopolsce, Garbowski L. i Leszczenko P.: Doświadczenie z zaprawianiem nasion zbóż przeciw grzybkom głowniowym, Golińska Jadwiga: Próba opisu 45 odmian ziemniaków, Wieszeniewski Czesław: Roz-

mieszczenie kłębków na wysadkach buraka ćwikłowego. Dział referatowy zawiera 33 referaty dzieł polskich i obcych ze wszystkich dziedzin nauk rolniczo-leśnych.

Z Pińska. W dn. 20, 21 i 22 września r. b. Poleskie Okręgowe T-wo Rolnicze łącznie z Pińskim Sejmikiem zamierza zorganizować Wystawę Jarmark obejmujący działy produkcji roślinnej, produkcji zwierzęcej, techniki rolniczej, przemysłu rolnego i ludowego, leśny i społeczno-naukowy.

Jeśli Wystawę w Brześciu n/Bugiem uważać można za udaną, to Wystawa Jarmak w Pińsku zapowiada się jeszcze lepiej ze względu na bardzo znaczną ilość zgłoszeń tak miejscowych, jak i zamiejscowych.

Przykład Rady Wojewódzkiej Okr. Tow. Rolniczych Polesia zachęcił w ten sposób organizacje okręgowe i powiatowe Województwa do przeprowadzenia lustracji dorobku pracy naszego rolnictwa i przemysłu, oraz pobudził do urządzania wystaw i pokazów.

Na czele Komitetu Wystawowego stoi p. Roman Skirmuntt, jako prezes i p. Wacław Bołdok jako v. prezes.

Podkreślamy tu współpracę T-wa Roln. z Sejmikiem, która może być najlepszem zapewnieniem powodzenia rozpoczętej akcji i powinna być przykładem godnym naśladowania.

Prace nad urządzeniem Wystawy-Jarmarku raźno posuwają się naprzód Zorganizowane zostały następujące Sekcje:

1. Propagandy i prasy.
2. Gospodarcza.
3. Naukowo-odczytowa.
4. Produkcji roślinnej.
5. Produkcji zwierzęcej.
6. Techniczno-rolnicza.
7. Przemysł rolny i ludowy.
8. Leśna.

Wystawa odbędzie się w parku, nabytym przez Sejmik powiatowy.

Biuro Komitetu Wystawy mieści się w lokalu Okr. T-wa Rolniczego, ul. Kościuszki nr. 43.

Komitet już przystąpił do budowy pawilonów. Masa zgłoszeń od wystawców codziennie napływa. Na wystawie będzie zorganizowana kollekcja botaniczna z 39 odmian australijsko-kanadyjskich drzew iglastych.

Noclegi zapewnione.

Podczas wystawy odbędzie się szereg odczytów organizowany przez Sekcję naukowo-odczytową z udziałem wybitnych sił naukowych.

Wogóle wystawa zapowiada się świetnie. Instytucja rolnicze Centralne i lokalne proszone są o zgłaszanie udziału w Wystawie.

Wł. Jacyna.

Komitet Wystawy Rolniczej w Pińsku niniejszym komunikuje, iż, wobec rozpowszechnienia się w powiecie Pińskim i sąsiednich epidemji pryszczycy (jaszczura) i co zatem idzie zakazu władz weterynaryjnych doprowadzenia na wystawę bydła rogatego, owiec, kóz i trzody chlewnej — zaprojektowana na dzień 20—22 września b. r. Wystawa Rolnicza zostaje odłożona do roku 1926. Dokładny termin wystawy ustalony zostanie w swoim czasie. Komitet Wystawy nadal pozostaje czynnym w składzie niezmienionym i przygotowania do Wystawy na rok 1926 czynione są w rozszerzonym zakresie. Adres Komitetu Wystawowego pozostaje bez zmiany.

Komunikując o powyższem, Komitet Wystawowy wyraża nadzieję, iż osoby i firmy, które już poczyniły przygotowania do wzięcia udziału w Wystawie tegorocznej, nie zrażą się wywołanem siłą wyższą odroczeniem i zechcą przygotować się do Wystawy na rok 1926.

Odbito w Drukarni Uniwersytetu Poznańskiego pod zarządem Józefa Winiewicza.